GA_TDC_1.SK_030 089/0_S.1-29.FR 08.12.2009 17:58 Uhr Seite 150

HARTMANN

PAUL HARTMANN AG · 89522 Heidenheim, Germany

AT – PAUL HARTMANN Ges.m.b.H. · 2355 Wiener Neudorf
AU – HARTMANN Pty. Ltd. · Homebush NSW 2140
BE – N.V. PAUL HARTMANN S.A. · 1480 Saintes/Sint-Renelde
CH – IVF HARTMANN AG · 8212 Neuhausen
ES – Laboratorios HARTMANN S.A. · 08302 Mataró
FR – Lab. PAUL HARTMANN S.a.r.l. · 67607 Sélestat Cedex
GB – PAUL HARTMANN Ltd. · Heywood/Lancashire OL10 2TT
NL – PAUL HARTMANN B.V. · 6546 BC Nijmegen
PT – PAUL HARTMANN LDA · 2685-378 Prior Velho
ZA – HARTMANN South Africa · 2194 Johannesburg

www.hartmann.info
www.tensoval.de

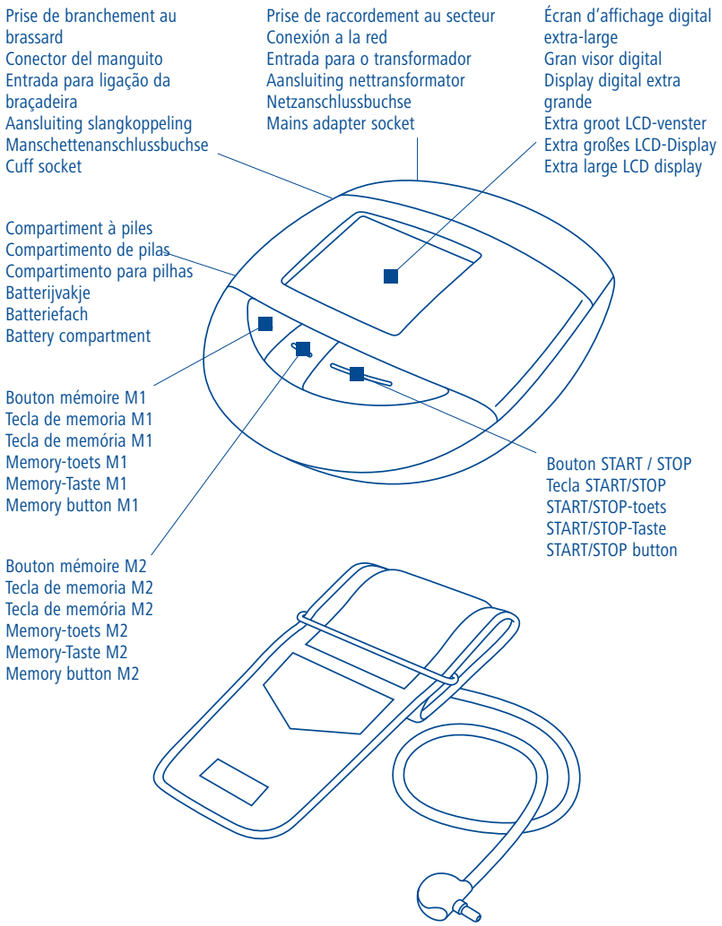
030 089/0 (1209)

HARTMANN

Tensoval®
duo control

Mode d'emploi
Instrucciones de uso
Manual de utilização
Gebruiksaanwijzing
Gebrauchsanleitung
Instructions for use

GA_TDC_1.SK_030 089/0_S.1-29.FR 08.12.2009 17:58 Uhr Seite 3



Avertissement

⚠ Veuillez lire attentivement ces instructions avant toute utilisation de cet appareil afin de procéder en toute efficacité à la mesure de votre tension artérielle. Ce mode d'emploi vous guidera étape par étape dans la procédure de mesure de votre tension artérielle avec Tensoval duo control. Vous disposerez ainsi de conseils importants et utiles qui vous permettront d'obtenir des résultats fiables sur le profil de votre tension artérielle. Veuillez conserver avec soin ce mode d'emploi.

Observaciones previas

⚠ Lea detenidamente estas instrucciones de uso antes de la primera utilización, puesto que para una medición correcta de la presión arterial es necesario el manejo adecuado del aparato. Estas instrucciones le guiarán desde el principio por los sucesivos pasos de la medición de la presión arterial mediante el Tensoval duo control. Contienen consejos importantes y útiles que le permitirán obtener un resultado fiable sobre su perfil de presión arterial personal. Conserve cuidadosamente estas instrucciones de uso.

Observações

⚠ Por favor leia cuidadosamente o manual antes da primeira utilização, dado que uma medição correcta da tensão arterial só pode ser garantida se o aparelho for utilizado correctamente. Estas instruções irão indicar-lhe os diversos passos a seguir, desde o início, para a auto-medição da tensão arterial com o Tensoval duo control. Receberá assim conselhos importantes e úteis, a fim de obter um resultado fiável sobre o seu perfil da tensão arterial. Por favor conserve bem este manual de utilização.

Opmerking vooraf

⚠ Lees deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig door voordat u het apparaat voor de eerste keer gaat gebruiken, omdat een correcte meting van de bloeddruk alleen mogelijk is als het apparaat op de juiste wijze wordt gebruikt. Deze gebruiksaanwijzing maakt u vanaf het begin vertrouwd met de verschillende stappen bij het meten van de bloeddruk met behulp van de Tensoval duo control. U krijgt waardevolle adviezen waarmee u een betrouwbaar profiel van uw eigen bloeddruk kunt verkrijgen. Bewaar deze gebruiksaanwijzing zorgvuldig.

Vorbemerkungen

Bitte lesen Sie diese Gebrauchsanleitung vor der erstmaligen Anwendung sorgfältig durch, denn eine korrekte Blutdruckmessung ist nur bei richtiger Handhabung des Geräts möglich. Diese Anleitung soll Sie von Anfang an in die einzelnen Schritte der Blutdruckselbstmessung mit Tensoval duo control einweisen. Damit erhalten Sie wichtige und hilfreiche Tipps, damit Sie ein zuverlässiges Ergebnis über Ihr persönliches Blutdruckprofil bekommen. Bitte bewahren Sie diese Gebrauchsanleitung sorgfältig auf.

Preliminary remarks

Please read these instructions carefully before first use as correct blood pressure measurement depends on the appropriate use of the device. These instructions for use are designed to instruct you, from the very start, in the individual steps of self-measurement of blood pressure using Tensoval duo control. You will thus receive important and helpful hints for producing reliable results for your personal blood pressure profile. Be sure to keep these instructions for use for future

1. Introduction Page 8

2. Informations générales sur la tension artérielle 8
2.1 Classification de l'hypertension de l'OMS et de la SIH 8
2.2 Signification de la mesure de la tension artérielle 9
2.3 Objectifs de la mesure de la tension artérielle 10
2.4 Mesures régulières de la tension artérielle 11

3. Préparation pour l'automesure 11
3.1 Mise en place des piles 11
3.2 Prendre la bonne position 12
3.3 Programmation de la date et de l'heure 13
3.4 Mise en place du brassard 14

4. Mesure de la tension artérielle 15

5. Utilisation de la fonction mise en mémoire 16
5.1 Mémorisation des mesures 16
5.2 Recherches des mesures enregistrées 16
5.3 Effacement des mesures enregistrées 17
5.4 Utilisation du mode « Invité » 18

6. Entretien de l'appareil 18

7. Accessoires et pièces de rechange 19

8. Garantie 19

9. Explications des messages d'erreur 20

10. Indications importantes 23
10.1 Traitement médicamenteux 23
10.2 Grossesse 23
10.3 Diabète et états pré-pathologiques 24
10.4 Arythmie, troubles du rythme cardiaque, stimulateur cardiaque 24

11. Symboles et affichage des contrôles Page 24

12. Caractéristiques techniques 25

13. Alimentation, indications sur l'élimination des déchets, précautions d'emploi 27
13.1 Piles, alimentation sur secteur et élimination des déchets 27
13.2 Précautions d'emploi 27

14. Exigences légales et directives 28

15. Contrôle technique et service clients 28
15.1 Indications sur le contrôle technique 28
15.2 Service clients 29

1. Introduction

Chère cliente, cher client,
nous sommes extrêmement heureux que vous ayez porté votre choix sur un appareil de mesure de la tension artérielle fabriqué par les Laboratoires HARTMANN. Tensoval duo control est un produit de qualité destiné à mesurer automatiquement la tension artérielle au bras. Ne nécessitant aucune installation préalable, cet appareil permet, grâce à un gonflage automatique confortable, d'effectuer une prise de mesure facile, rapide et sûre de la pression artérielle systolique et diastolique ainsi que du pouls. Le tensiomètre HARTMANN bénéficie d'un procédé unique et innovant « Duo Sensor-Technologie », basé sur l'association de la méthode de mesure oscillométrique et de la méthode de mesure auscultatoire dite « Korotkoff ». Cet appareil vous aidera à contrôler votre tension artérielle de manière optimale. Nous vous souhaitons une excellente santé.

2. Informations générales sur la tension artérielle

2.1 Classification de l'hypertension de l'OMS et de la SIH

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) et la Société Internationale d'Hypertension (SIH) ont établi les directives suivantes pour la classification des valeurs de la tension artérielle :

Évaluation	Pression systolique (SYS)	Pression diastolique (DIA)
Optimale	Jusqu'à 120 mmHg	Jusqu'à 80 mmHg
Normale	Jusqu'à 130 mmHg	Jusqu'à 85 mmHg
Valeurs limites	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hypertension modérée	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hypertension marquée	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hypertension grave	Plus de 180 mmHg	Plus de 110 mmHg

Pour déterminer votre tension artérielle, deux valeurs doivent être mesurées :

- La pression artérielle systolique (valeur supérieure) : elle correspond à la contraction du cœur et à l'expulsion du sang dans les vaisseaux sanguins.
- La pression artérielle diastolique (valeur inférieure) : elle correspond à la dilatation du cœur qui se remplit à nouveau de sang.
- Les valeurs de la tension artérielle sont exprimées en mmHg (mm = millimètres et Hg = Mercure).

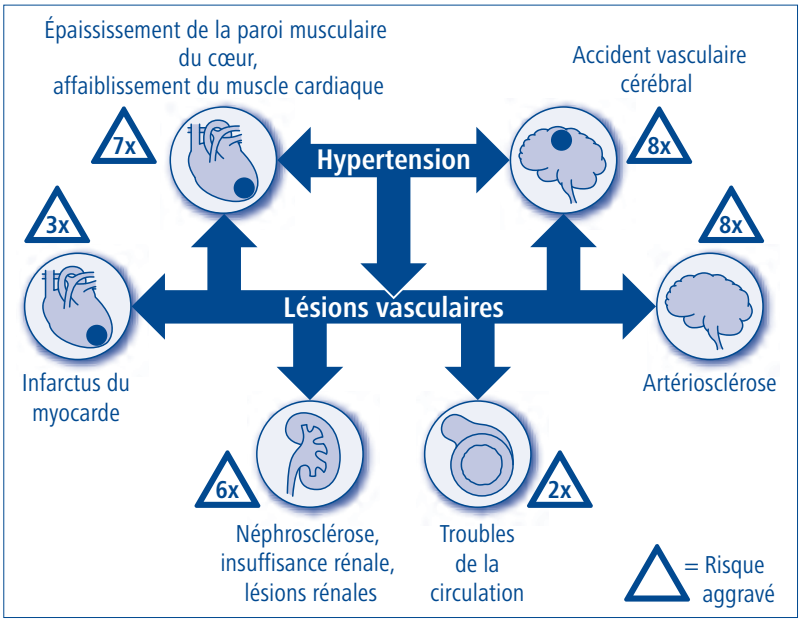
On parle d'hypertension avérée (augmentation de la pression artérielle) lorsque plusieurs mesures indiquent une valeur de la pression artérielle systolique supérieure à 140 mmHg et/ou une valeur de la pression artérielle diastolique supérieure à 90 mmHg. Veuillez observer que ces valeurs de la tension artérielle sont indépendantes de l'âge. Il est nécessaire pour une bonne santé de garder les valeurs de la tension artérielle dans ces limites recommandées.

Aucune définition établie n'a été proposée pour une diminution excessive de la tension artérielle (hypotension). Néanmoins, il est admis qu'elle correspond à des valeurs inférieures à 100 mmHg pour la pression systolique et inférieures à 70 mmHg pour la pression diastolique. Il faut souligner que, contrairement à l'augmentation de la tension artérielle, des valeurs basses de la tension artérielle ne représentent en règle générale aucun danger pour la santé. Si toutefois vous ne vous sentiez pas bien pendant une période prolongée, il faudrait alors consulter votre médecin.

2.2 Signification de la mesure de la tension artérielle

Des valeurs constamment élevées de la tension artérielle aggravent considérablement les risques de provoquer d'autres maladies. Les complications d'un infarctus du myocarde ou d'un accident vasculaire cérébral, notamment les situations de dépendance, les hémiplégies ou les lésions cardiaques et cérébrales, constituent le problème majeur. Un contrôle quotidien de la

tension artérielle, en parallèle à d'autres mesures thérapeutiques médicales, constitue un excellent moyen de prévention.



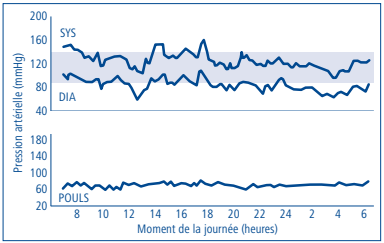
2.3 Objectifs de la mesure de la tension artérielle

Le profil de la tension artérielle apporte des informations importantes. Si vous êtes sous traitement médicamenteux (par exemple en cas d'hypertension), votre médecin peut, sur la base de votre profil de tension artérielle, établir quelle forme de traitement vous conviendra le mieux. Plus le traitement médicamenteux sera adapté à votre cas, meilleur sera votre état de santé et moins vous souffrirez d'ef-

fets secondaires indésirables. Un contrôle précis et régulier de la tension artérielle avec Tensoval duo control vous aidera à atteindre ces objectifs. Dans de nombreux cas, le respect de règles hygiéno-diététiques suffira à réduire la tension artérielle, sans avoir recours à des médicaments (par exemple une réduction du poids, une alimentation équilibrée et un exercice physique plus important).
Votre profil de tension artérielle vous fournira de très bonnes indications sur l'efficacité des modifications de votre mode de vie.

2.4 Mesures régulières de la tension artérielle

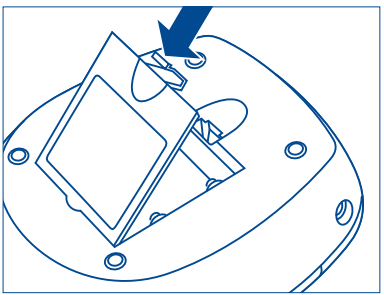
Plusieurs facteurs, comme par exemple une certaine fatigue physique, la prise de médicaments ou l'heure de la journée, peuvent agir sur les valeurs de la tension artérielle. Par conséquent, prenez toujours votre tension artérielle à la même heure de la journée et dans des conditions comparables.
Notre cœur bat jusqu'à 100 000 fois par jour. Cela correspond également à 100 000 valeurs différentes de la tension artérielle.



3. Préparation pour l'automesure

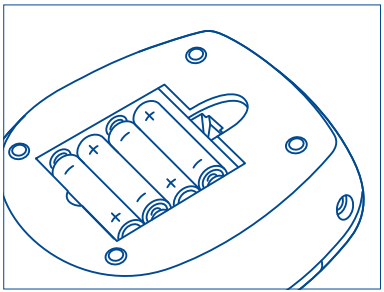
3.1 Mise en place des piles

Ouvrez le couvercle du compartiment à piles situé sous l'appareil en direction de la flèche en appuyant légèrement sur la languette.



Insérez les quatre piles AA-LR6 en faisant correspondre les pôles positif (+) et négatif (–) avec le modèle se trouvant au fond du

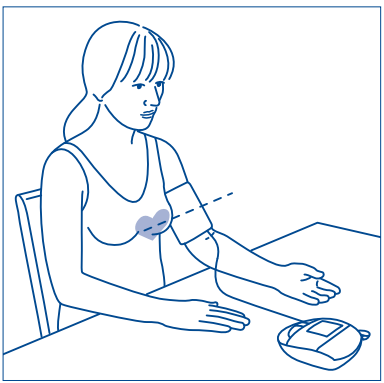
compartiment. Si les polarités ne sont pas respectées, l'appareil ne fonctionnera pas, et les piles pourraient rejeter un liquide extrêmement corrosif !



Refermez le couvercle du compartiment à piles en appuyant légèrement jusqu'à l'enclenchement de la languette. Lors du changement des piles, les mesures en mémoire sont conservées. La date et l'heure devront être quant à elles, à nouveau programmées.

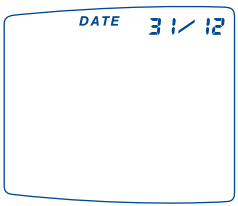
3.2 Prendre la bonne position

- La mesure peut être effectuée au bras droit ou gauche en favorisant par la suite le bras présentant la valeur la plus élevée.
- Avant de prendre la mesure, il est nécessaire d'observer une période de repos de cinq minutes.
- Pendant la mesure, vous ne devez ni parler, ni bouger pour éviter le risque de fausser les résultats.
- La mesure doit être effectuée dans un endroit calme, en position assise détendue.
- Si vous avez consommé du café ou de la nicotine, vous devez attendre une heure avant d'effectuer une mesure.
- Ne mesurez pas votre tension artérielle après un bain ou un exercice sportif.
- En cas d'envie d'uriner, allez aux toilettes avant la mesure.



3.3 Programmation de la date et de l'heure

Pour la programmation de la date et de l'heure, les piles doivent être mises en place et l'appareil doit être éteint. Retirez le couvercle du compartiment à piles sous l'appareil. Soulevez l'une des piles pendant une à deux secondes puis replacez-la dans le compartiment. Refermez ensuite le compartiment à piles. Vous êtes alors automatiquement en mode de réglage de la date et de l'heure. L'écran affiche le nombre « 31 » pour le jour et le nombre « 12 » pour le mois. La date inscrite est par conséquent le 31 décembre.



Le chiffre de gauche clignote à l'écran. Appuyez sur la touche M1 (+) ou M2 (–) pour changer le jour. Par exemple, si vous appuyez deux fois sur la touche M2 (–), la date inscrite sera le 29 décembre.

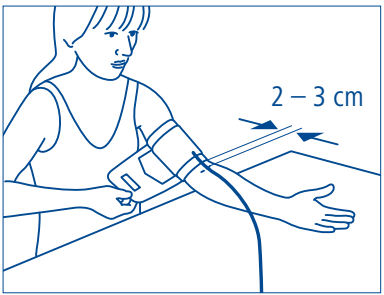
Pour enregistrer la date, appuyez sur le bouton rouge START / STOP. Après cela, le chiffre de droite clignote à son tour. Vous devrez alors enregistrer le mois. Vous pouvez régler le mois en appuyant à nouveau sur les touches M1 (+) ou M2 (–), puis enregistrer le mois en appuyant sur le bouton rouge START / STOP. L'écran affiche alors l'année 2007. L'année peut être réglée de la façon décrite ci-dessus et enregistrée en appuyant sur le bouton START / STOP.
Vous pouvez ensuite enregistrer l'heure. A l'écran, le chiffre de gauche clignote et indique 12 h 00. Vous pouvez par exemple régler l'heure à 14 h 00 en appuyant deux fois sur la touche M1 (+). Une fois l'heure réglée, vous pouvez enregistrer sa valeur en appuyant sur le bouton START / STOP. Le chiffre de droite clignote. Vous pouvez alors enregistrer les minutes. Lorsque le chiffre des minutes aura été réglé, vous pourrez enregistrer sa valeur en appuyant sur le bouton START / STOP.

3.4 Mise en place du brassard

La mesure sera effectuée sur le bras dénudé présentant la plus haute valeur de tension artérielle. Si vous ne savez pas quel est le bras le plus adapté à la mesure, interrogez votre médecin.

Ouvrez complètement votre brassard, puis glissez l'extrémité du brassard dans la boucle métallique afin de constituer une sangle. La fermeture auto-agrippante doit être à l'extérieur. Passez le brassard sur le bras de telle sorte que le tuyau soit situé au milieu du pli du coude et dirigé vers la main.

Tirez l'extrémité du brassard de façon à ce que celui-ci soit serré autour du bras et fixez le brassard à l'aide de la fermeture auto-agrippante. Placez le brassard de telle sorte que le tuyau se trouve au milieu du pli du coude sur les artères, et que le bord inférieur du brassard soit à environ 2 ou 3 cm au-dessus du pli du coude.



Le brassard doit être tendu, mais pas trop serré. Vous devez pouvoir glisser deux doigts entre le bras et le brassard.

⚠ Une mise en place incorrecte du brassard peut fausser les résultats de la mesure. Vérifiez que la taille du brassard soit bien adaptée à l'aide de la marque se trouvant sur le bord de celui-ci : la flèche blanche doit se trouver à l'intérieur du trait rouge. Si la flèche blanche est en dehors du trait rouge, il est nécessaire

d'utiliser un brassard d'une autre taille (voir à ce sujet le chapitre 7 « Accessoires et pièces de rechange »). Pour effectuer la mesure, introduisez le connecteur rouge du brassard dans la prise de branchement rouge du tensiomètre qui se trouve sur le côté gauche de l'appareil.

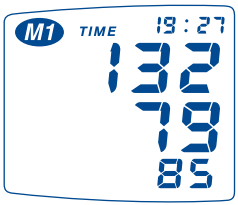
4. Mesure de la tension artérielle

Nous vous recommandons de mesurer votre tension artérielle en position assise. Posez le bras sur une surface plane, la paume de la main orientée vers le haut en veillant à ce que le brassard se situe à la hauteur du cœur. N'allumez l'appareil qu'après avoir mis le brassard en place, car celui-ci peut être endommagé par la surpression. Appuyez sur le bouton rouge START / STOP. L'apparition de tous les segments d'affichage, puis d'une flèche vers le bas clignotante, indique que l'appareil effectue un autocontrôle et qu'il est prêt à effectuer la mesure. Ensuite, le gonflage automatique commence jusqu'à une pression d'environ 190 mmHg. Si cette pression est insuffisante ou si la mesure est perturbée, l'appareil pompera par paliers de 40 mmHg jusqu'à atteindre la valeur de pression appropriée.
Si une pression supérieure était nécessaire, vous pouvez utiliser un gonflage complémentaire en appuyant à nouveau sur le bouton rouge START / STOP après le commencement du processus de pompage, jusqu'à ce que la pression souhaitée soit atteinte. Celle-ci doit être supérieure d'environ 30 mmHg à la valeur de la pression systolique (supérieure).

⚠ **Important : vous ne devez ni bouger, ni parler pendant toute la procédure de mesure !**

Si, pour une raison quelconque, vous devez interrompre le processus de mesure, appuyez une fois sur le bouton rouge START / STOP. Le processus de gonflage et de mesure sera interrompu et un dégonflage automatique se produira. Pendant que la pression du brassard diminue, le symbole du cœur et les valeurs de pression décroissantes du brassard s'afficheront à l'écran. Un signal sonore indique la fin de la mesure. A l'écran apparaissent

simultanément les valeurs de la pression systolique et diastolique, et en dessous de celle-ci, la valeur du pouls.

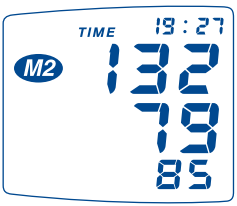


A la fin de la mesure apparaissent, au-dessus des valeurs mesurées, l'heure et à gauche M1 ou M2. Les valeurs d'une première personne peuvent être enregistrées sous M1, celle d'une seconde personne sous M2 (voir paragraphe 5.1. « Mémorisation des mesures »). Pour éteindre l'appareil, appuyez sur le bouton START / STOP, sinon l'appareil s'éteindra automatiquement après trois minutes.

5. Utilisation de la fonction mise en mémoire

5.1 Mémorisation des mesures

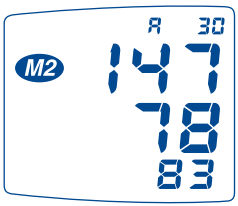
L'appareil dispose de deux boutons mémoires M1 et M2, grâce auxquels il est possible de mémoriser les résultats des mesures de deux personnes différentes. M1 sera utilisé pour la mémorisation des mesures de la première personne, M2 pour les valeurs de la seconde personne.
À la fin de la mesure, signalée par un signal sonore, vous avez la possibilité en appuyant sur les boutons M1 ou M2 d'attribuer les mesures obtenues à la personne correspondante. Ce classement est possible tant que les valeurs sont affichées à l'écran. Si aucun classement n'est effectué, la mesure sera automatiquement mémorisée dans la mémoire affichée à l'écran.



5.2 Recherches des mesures enregistrées

Lorsque vous voulez rechercher des données dans la mémoire, l'appareil doit être éteint. Pour la recherche dans la mémoire de la première personne, appuyez sur

M1, pour les valeurs de la seconde personne sur M2. A l'écran apparaît le symbole correspondant à M1 ou à M2. Tout d'abord, la valeur moyenne de toutes les valeurs mémorisées d'une personne apparaît. L'écran affiche la lettre A (pour moyenne) et un nombre en haut à droite indiquant le nombre de mesures avec lequel est calculée la moyenne.



En appuyant à nouveau sur le bouton, la dernière valeur mémorisée apparaît à l'écran. En appuyant plusieurs fois sur le bouton mémoire, vous ferez apparaître l'une après l'autre toutes les valeurs mémorisées dans la mémoire choisie. Pour chaque valeur mémorisée seront affichés la valeur elle-même et son numéro d'ordre dans la mémoire. L'affichage alterne dans un intervalle de 2 à 3 secondes entre le numéro d'ordre dans la mémoire, la date et l'heure de la mesure. Tensoval duo control peut mémoriser jusqu'à 30 mesures par personne (M1 ou M2). Le nº 1 sera toujours attribué à la valeur la plus récemment mémorisée. Lorsque la mémoire sera saturée, la valeur la plus ancienne sera effacée.

⚠ Important : la valeur moyenne est calculée avec toutes les valeurs mémorisées de chacune des personnes. Si la mémoire ne contient que deux valeurs, la valeur moyenne sera calculée en fonction de celles-ci. Si une seule mesure est mémorisée, aucune moyenne ne sera calculée. Vous pouvez à tout moment interrompre la fonction de mémorisation en appuyant sur le bouton START / STOP. Sinon l'appareil s'éteindra automatiquement après environ 30 secondes. Les mesures restent en mémoire même après l'interruption de l'alimentation, par exemple lors d'un changement de piles.

5.3 Effacement des mesures enregistrées

Vous pouvez effacer les données enregistrées séparément pour M1 et M2. Pour cela, appuyez sur le

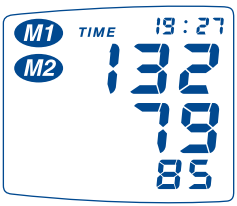
bouton de la mémoire que vous souhaitez effacer, M1 ou M2. Sur l'écran apparaît la valeur moyenne. Laissez ensuite le bouton enfoncé. Après quatre secondes, la valeur indiquée se met à clignoter et après quatre secondes supplémentaires, toutes les valeurs de la personne concernée sont effacées. Sur l'écran n'apparaît plus que M1 ou M2.

⚠ Important : Si vous relâchez le bouton trop tôt, aucune mesure ne sera effacée. Si la mémoire ne contient qu'une seule valeur, celle-ci ne pourra pas être effacée.

5.4 Utilisation du mode « Invité »

Tensoval duo control peut être utilisé par une troisième personne à l'aide du mode « Invité ». Cette fonction peut être utilisée lorsqu'une mesure n'a pas besoin d'être enregistrée dans l'une des deux mémoires M1 ou M2. Il est ainsi possible de ne fausser ni le calcul de la valeur moyenne, ni les numéros d'ordre des mesures des deux principaux utilisateurs de l'appareil.

Afin d'effectuer une mesure avec le mode « Invité », le processus de mesure sera entamé en appuyant simultanément sur les deux boutons mémoires M1 et M2. Il n'est plus nécessaire d'appuyer sur le bouton START / STOP. A la fin de la mesure, l'écran n'affiche pas M1 ou M2 au-dessus du résultat, mais les deux symboles simultanément. Le résultat de la mesure ne peut ainsi être attribué à aucun des deux utilisateurs principaux, et la mesure ne sera pas mémorisée.



Pour éteindre l'appareil en mode « Invité », appuyez sur le bouton START / STOP. Sinon l'appareil s'éteindra automatiquement après trois minutes.

6. Entretien de l'appareil

N'exposez pas l'appareil à des températures extrêmes, à l'humidité, à la poussière et au rayonnement solaire direct pour éviter le risque de le détériorer. Cet appareil

contient des composants électroniques de précision de haute qualité. Aussi évitez de secouer brutalement l'appareil et de l'immerger dans l'eau.
Nettoyez exclusivement l'appareil avec un tissu doux légèrement humide. N'utilisez pas de diluants, d'alcool, de produits nettoyants ou de solvants. Le brassard peut être nettoyé avec précaution à l'aide d'un tissu légèrement humide et d'un savon doux au pH neutre.
Le brassard ne doit néanmoins pas être plongé complètement dans l'eau.
Conservez l'appareil et le brassard avec ce mode d'emploi dans leur housse de protection afin de les protéger des conditions extérieures.

7. Accessoires et pièces de rechange

Pour garantir l'exactitude des mesures, veuillez n'utiliser que des accessoires originaux de HARTMANN disponibles chez votre pharmacien ou votre revendeur spécialisé de matériel médical.

- Brassard standard, tour de bras de 22 – 32 cm Art. n° 900 218
- Brassard préformé, tour de bras 22 – 32 cm Art. n° 900 217
- Brassard large, tour de bras 32 – 42 cm Art. n° 900 219
- Adaptateur de secteur HARTMANN Art. n° 900 153

8. Garantie

Vous bénéficiez pour ce produit d'une garantie de trois ans à partir de la date d'achat. HARTMANN remplace ou répare gratuitement, pendant la durée de la garantie, tous les éléments défectueux à condition qu'il s'agisse de défauts de matière ou de fabrication. Cela n'implique en aucun cas une extension de la durée de garantie. Sont exclus de la garantie les piles, les dommages qui résulteraient d'une utilisation incorrecte ou d'un non-respect des instructions d'utilisation. Vous trouverez la garantie et les adresses nécessaires sur le bulletin de garantie joint au produit.

9. Explications des messages d'erreur

Erreur	Causes possibles	Solution
Vous ne parvenez pas à allumer l'appareil.	Les piles n'ont pas été insérées, elles sont mal placées ou usées.	Contrôlez les piles, le cas échéant les remplacer par quatre piles neuves identiques.
	L'adaptateur secteur n'est pas convenablement connecté ou est défectueux.	Assurez-vous d'une bonne connexion entre l'adaptateur de secteur et la prise pour le raccordement à l'arrière de l'appareil.
Le brassard ne se gonfle pas.	Le connecteur du brassard n'est pas correctement placé dans la prise de l'appareil.	Vérifiez la connexion entre le connecteur rouge du brassard et la prise rouge de l'appareil.
	Vous avez parlé ou bougé pendant la mesure.	Ne parlez pas ou ne bougez pas pendant la mesure.
	Le brassard n'est pas assez gonflé.	Le brassard doit être gonflé de telle sorte que vous puissiez passer environ deux doigts entre le brassard et le bras.
	Le brassard perd de l'air/ a une fuite.	Utilisez un nouveau brassard.

Erreur	Causes possibles	Solution
	La mesure est inexacte.	Recommencez la mesure après environ une minute de repos.
	La pression du brassard est supérieure à 300 mmHg, ce qui entraîne une décompression automatique.	Recommencez la mesure après environ une minute de repos.
	Les piles sont presque usées. Quelques mesures (environ 30) sont encore possibles.	Préparez de nouvelles piles identiques (Type AA-LR6).
	Les piles sont usées et doivent être remplacées.	Placez des piles neuves identiques (Type AA-LR6).
Les résultats ne sont pas plausibles.	Taille inadaptée du brassard.	Utilisez une autre taille de brassard.
	Le brassard a été placé sur un vêtement.	Le brassard doit être placé sur la peau nue.
	Les vêtements retroussés gênent la circulation sanguine.	Choisissez des vêtements lâches. Les manches retroussées ne doivent pas comprimer le bras.

Erreur	Causes possibles	Solution
	Vous avez bougé, parlé, ou vous vous êtes agité pendant la mesure.	Effectuez la mesure dans une position assise détendue. Ne parlez pas et ne bougez pas pendant la mesure.
	Absence de pause avant la mesure.	Détendez-vous pendant environ 5 minutes avant la mesure.
La mémoire ne peut pas être effacée.	Consommation de produits excitants avant la mesure.	Pendant l'heure précédant la mesure, évitez de consommer de l'alcool, de la nicotine ou de la caféine.
	Il n'y a qu'une seule valeur mémorisée. La mémoire ne peut être effacée qu'à partir du moment où deux valeurs sont enregistrées.	Mémorisez une deuxième mesure. La mémoire pourra ensuite être effacée.
	La mémoire ne peut être effacée que lorsque la valeur moyenne est affichée.	Appuyez sur le bouton mémoire jusqu'à ce que la valeur de la moyenne soit affichée.

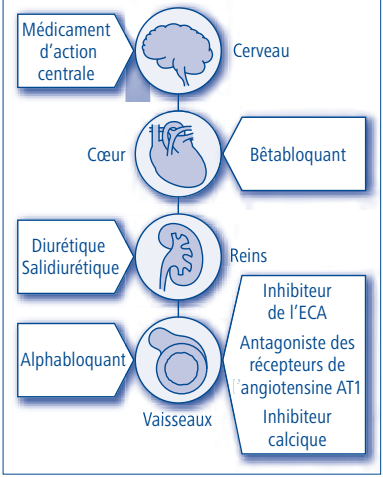
Lorsque l'un de ces symboles d'erreur s'affiche à l'écran, vérifiez les causes possibles et suivez les instructions d'automesures indiquées dans le chapitre 4. Reposez-vous une minute et reprenez la mesure.

10. Indications importantes

10.1 Traitement médicamenteux

L'automesure de la tension artérielle ne constitue pas un traitement. N'effectuez pas l'évaluation des résultats vous-même, et ne les utilisez pas pour une automédication. Effectuez les mesures selon les indications de votre médecin, et fiez-vous à son diagnostic. Ne prenez des médicaments que sur la prescription de votre médecin et ne modifiez jamais par vous-même la posologie. Demandez conseil à votre médecin sur le moment adapté pour la mesure de la tension artérielle.

... Lieu d'action des médicaments contre l'hypertension



10.2 Grossesse

La tension artérielle peut être modifiée pendant la grossesse. En cas d'hypertension, un contrôle régulier est particulièrement important, car l'hypertension peut avoir, sous certaines circonstances, des conséquences sur le développement du fœtus. Consultez votre médecin sur l'opportunité et le moment de la mesure de la tension artérielle.

10.3 Diabète et états pré-pathologiques

En cas de diabète ou de rétrécissement du diamètre des vaisseaux (artériosclérose), vous devez consulter votre médecin avant de mesurer la tension artérielle, car les résultats peuvent être perturbés au cours de ces pathologies.

10.4 Arythmie, troubles du rythme cardiaque, stimulateur cardiaque

Les troubles du rythme cardiaque (arythmie) sont des perturbations de la fréquence cardiaque. Dans ce cas, il est nécessaire de distinguer les personnes atteintes de troubles du rythme cardiaque légers ou graves. Cela ne peut être déterminé que par certains examens effectués par le médecin.

Grâce à la méthode de mesure dite « Korotkoff » utilisée, Tensoval duo control est en mesure de reconnaître diverses formes de troubles du rythme cardiaque et de donner des résultats corrects. Les troubles graves du rythme cardiaque peuvent sous certaines circonstances conduire à des réponses erronées ou réduire la précision des mesures. Consultez votre médecin afin de savoir si une mesure de la tension artérielle est indiquée dans votre cas.

Les personnes portant un stimulateur cardiaque peuvent ne pas être en mesure dans certains cas de mesurer la tension artérielle, bien que le tensiomètre par lui-même n'exerce aucune influence sur le stimulateur cardiaque. Il est important de souligner que l'indication du pouls n'est pas adaptée au contrôle de la fréquence du stimulateur cardiaque. Renseignez-vous auprès de votre médecin afin de savoir si la mesure de la tension artérielle en cas de port d'un stimulateur cardiaque est recommandée pour vous.

11. Symboles et affichage des contrôles

Clignote lorsque l'appareil est en cours de mesure et que le pouls est déterminé

Changer les piles

Erreur de mesure, voir le chapitre 9

S'affiche pendant le gonflage

S'affiche pendant l'auto-contrôle automatique

M1 Affichage des valeurs mémorisées de la personne 1

M2 Affichage des valeurs mémorisées de la personne 2

Protection contre les chocs électriques

Respectez les consignes d'utilisation

Informations concernant l'élimination des dispositifs électroniques

CE 0123 PAUL HARTMANN AG Société commercialisant ce dispositif médical

Indications sur l'élimination des déchets

12. Caractéristiques techniques

Méthode de mesure :	Méthode de mesure oscillométrique et méthode de mesure auscultatoire dite « Korotkoff »
Gamme d'affichage :	0 – 300 mmHg
Gamme de mesure :	Systolique (SYS) : 50 – 250 mmHg Diastolique (DIA) : 40 – 180 mmHg
Pouls :	40 – 160 battements / minute
Précisions techniques :	Pression du brassard : ± 3 mmHg, Pouls : ± 5 % de la valeur affichée

Alimentation :	4 piles ALKALINE 1,5 V taille Mignon (AA-LR6) ou secteur avec l'adaptateur Tensoval HARTMANN
Capacité des piles :	Tensoval duo control : >1 300 mesures Tensoval duo control Large : >1 000 mesures
Pression de gonflage :	Environ 190 mmHg
Coupure automatique :	Trois minutes après la fin de la mesure
Diamètre du brassard :	Brassard standard 22 – 32 cm Brassard large 32 – 42 cm
Soupape de décharge :	Soupape linéaire à réglage électronique
Capacité de la mémoire :	2 x 30 dernières mesures et valeur moyenne
Conditions de fonctionnement :	Température ambiante : +10 °C à +40 °C
Humidité relative de l'air :	15 – 90 %
Conditions de stockage et de transport :	Température ambiante : –20 °C à +50 °C
Numéro de série :	Indiqué dans le compartiment à piles

13. Alimentation, indications sur l'élimination des déchets, précautions d'emploi

13.1 Piles, alimentation secteur et élimination des déchets

- Les quatre piles "haute performance" fournies avec l'appareil vous garantissent environ 1 300 mesures. N'utilisez que des piles haute performance (voir les indications dans le chapitre 12 « Caractéristiques techniques »). Le chiffre de 1 300 mesures ne peut plus être garanti en cas d'utilisation de piles basse performance.
- Ne mélangez pas des piles neuves et usagées ou des piles de différentes marques.
- Retirez immédiatement les piles usagées.
- Si l'appareil n'est pas utilisé pendant une période prolongée, les piles doivent être retirées afin d'éviter qu'elles ne rejettent un liquide extrêmement corrosif.
- Protégez l'environnement : les piles ne doivent pas être éliminées avec les ordures ménagères ! Remettez-les dans des points de collecte ou dans des déchetteries.
- Informations sur l'élimination de l'appareil :

ce symbole figurant sur le produit et/ou les documents d'accompagnement signifie que les produits électriques et électroniques usagés ne doivent pas être mélangés avec les déchets ménagers habituels.
Pour un traitement adapté, (récupération ou recyclage) déposez vos produits dans des points de collecte appropriés qui s'en chargeront gratuitement. Leur traitement approprié permet de protéger l'environnement et empêche qu'ils exercent sur l'homme et son environnement des effets nocifs susceptibles de se produire en cas d'élimination incorrecte de ces déchets. Des informations précises sur les points de collecte les plus proches sont disponibles auprès de votre mairie.

13.2 Précautions d'emploi

- L'appareil ne doit pas être laissé sans surveillance auprès des enfants ou de personnes n'étant pas en mesure de s'en servir.
- L'appareil ne doit être utilisé que pour la mesure de la tension

artérielle au bras.
- Ne pas soumettre l'appareil à des chocs violents ou à des vibrations importantes.
- Ne pas laisser tomber l'appareil sur le sol. Ne pas plier ou tordre de façon excessive le brassard et le tuyau d'arrivée d'air.
- L'appareil ne doit pas être modifié, démonté ou réparé par soi-même.

14. Exigences légales et directives

Tensoval duo control satisfait aux exigences de la Directive Européenne 93/42/CEE relative aux dispositifs médicaux, et porte le marquage CE.
L'appareil répond aux directives de la norme européenne concernant les tensiomètres non invasifs, partie 1 : Exigences générales EN 1060 et partie 3 : Exigences complémentaires pour les systèmes électromécaniques de mesures de pression artérielle EN 1060-3 : 1997. L'examen clinique de la précision a été effectué conformément à la norme EN 1060-4.
Fabricant : PAUL HARTMANN AG 89522 Heidenheim, Allemagne

15. Contrôle technique et service clients

15.1 Indications sur le contrôle technique

Chaque appareil Tensoval duo control a été soigneusement contrôlé quant à sa précision et a été développé dans la perspective d'une utilisation de longue durée. Nous recommandons aux utilisateurs professionnels (pharmaciens, médecins, infirmier(e)s par exemple) d'effectuer un contrôle technique tous les deux ans. A cette occasion vérifiez également les règlements en vigueur, par exemple concernant la fabrication des dispositifs médicaux en Allemagne. Les contrôles techniques peuvent être effectués à l'adresse indiquée dans le bulletin de garantie.

⚠ Instruction pour le calibrage : Afin d'accéder au mode de calibrage, retirez une pile. Maintenez ensuite le bouton START / STOP enfoncé, et remettez la/les pile(s) dans l'appareil. Relâchez alors le bouton, puis au bout d'un bref moment, deux « 0 » superposés apparaîtront à l'écran.

Les Laboratoires HARTMANN mettront volontiers à la disposition des autorités compétentes et des services après-vente agréés qui en feront la demande les instructions concernant le contrôle technique.

15.2 Service clients

France :
Lab. PAUL HARTMANN S.a.r.l.
S.A.V. Autotensiomètres
Route de Sélestat
Châtenois
67607 Sélestat Cedex
☎ 03.88.82.44.36

Belgique :
N.V. PAUL HARTMANN S.A.
1480 Saintes / Sint-Renelde

Suisse :
IVF HARTMANN AG
8212 Neuhausen

Date de dernière révision: 2009-12

1. Introducción Página 32

2. Información general 32
2.1 Establecimiento de los límites de hipertensión arterial de la OMS y la SIH 32
2.2 Importancia de la automedición de la presión arterial 33
2.3 Objetivos de la automedición de la presión arterial 34
2.4 Medición regular de la presión arterial 35

3. Preparación para la automedición 35
3.1 Colocación de las pilas 35
3.2 Postura y posición correctas 36
3.3 Configuración de la fecha/hora 36
3.4 Colocación del manguito 37

4. Medición de la presión arterial 38

5. Ajuste de las funciones de memoria 40
5.1 Memorizar valores de medición 40
5.2 Consulta de los valores de medición 40
5.3 Borrado de los valores de medición 41
5.4 Manejo del modo «Invitado» 42

6. Mantenimiento y conservación del aparato 42

7. Accesorios y piezas de repuesto 43

8. Garantía 43

9. Explicación de avisos de error 44

10. Indicaciones importantes 46
10.1 Medicamentos 46
10.2 Embarazo 47
10.3 Diabetes, otras dolencias preexistentes 47
10.4 Arritmias, trastornos del ritmo cardíaco, marcapasos 47

11. Indicadores de control y símbolos Página 48

12. Datos técnicos 49

13. Suministro de energía, indicaciones para la eliminación, indicaciones de seguridad 50
13.1 Pilas, adaptadores y eliminación 50
13.2 Indicaciones de seguridad 50

14. Requisitos y directivas legales 51

15. Control técnico de medición y direcciones de servicio 51
15.1 Explicación del control técnico de medición 51
15.2 Datos de contacto para preguntas de los clientes 52

1. Introducción

Apreciada clienta,
apreciado cliente,
le felicitamos por la adquisición de un tensiómetro de la firma HARTMANN. El Tensoval duo control es un producto de alta calidad para la medición totalmente automática de la presión sanguínea en el brazo. Este aparato posibilita, sin ajuste previo y mediante un cómodo inflado automático, una medición fácil, rápida y segura de la presión sanguínea sistólica y diastólica, así como de la frecuencia del pulso. La tecnología HARTMANN Duo Sensor utilizada para ello se basa en una combinación innovadora de la tecnología de medición oscilométrica y del principio de medición de Korotkoff tradicional. Este aparato está concebido para permitirle un control óptimo de la presión arterial. Le deseamos lo mejor para su salud.

2. Información general sobre la presión arterial

2.1 Establecimiento de los límites de hipertensión arterial de la OMS y la SIH

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Sociedad Internacional de Hipertensión (SIH) han elaborado la siguiente clasificación de los valores de presión arterial:

Valoración	Presión sistólica	Presión diastólica
Óptima	hasta 120 mmHg	hasta 80 mmHg
Normal	hasta 130 mmHg	hasta 85 mmHg
Límite de lo normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hipertensión grado 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertensión grado 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertensión grado 3	más de 180 mmHg	más de 110 mmHg

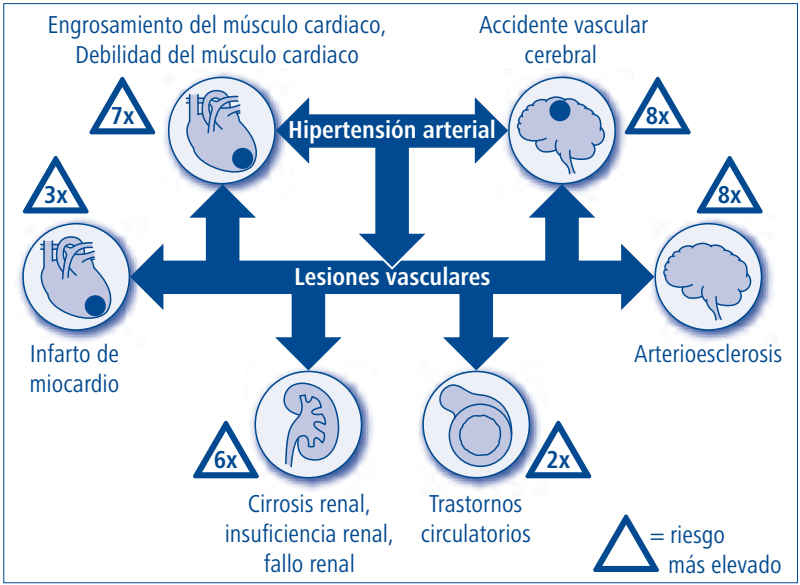
Para determinar su presión arterial se deben medir dos valores:

- La presión sistólica (máxima): se genera cuando el corazón se contrae y la sangre es empujada hacia los vasos sanguíneos.
- La presión diastólica (mínima): se genera cuando el músculo cardiaco está expandido y se llena de nuevo de sangre.
- Los valores de medición de la presión arterial se indican en mmHg.

Se habla de una hipertensión clara (aumento de la presión sanguínea) cuando, tras mediciones múltiples, el valor sistólico es superior a 140 mmHg y/o el valor diastólico es superior a 90 mmHg. Tenga en cuenta que estos valores de presión arterial son independientes de la edad. Unos valores de presión arterial óptimos son beneficiosos para la salud de cualquier persona.
No existe ninguna definición universalmente reconocida de la presión arterial demasiado baja (hipotensión), el criterio se orienta por unos valores inferiores a 100 mmHg sistólicos e inferiores a 70 mmHg diastólicos. Recuerde que, a diferencia de la presión sanguínea elevada, unos valores de presión sanguínea bajos no suelen representar riesgo alguno para la salud. No obstante, en caso de malestar persistente debería consultar a su médico.

2.2 Importancia de la automedición de la presión arterial

Una presión arterial elevada multiplica el riesgo de sufrir otras dolencias. Los principales efectos adversos lo constituyen las alteraciones físicas tras infarto de miocardio o accidente vascular cerebral, como por ejemplo las parálisis de la mitad del cuerpo (hemiplejías) o los daños orgánicos en el corazón y el cerebro. Así pues, un control diario de la presión arterial, en combinación con las demás medidas terapéuticas médicas, constituye una medida importante para prevenir dichas consecuencias.



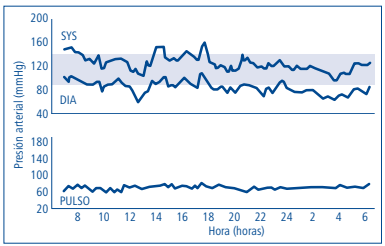
2.3 Objetivos de la medición de la presión arterial

Su perfil de presión arterial personal es una información importante. En caso de que precise tratamiento medicamentoso (por ejemplo por hipertensión), su médico puede decidir con mayor exactitud, según su perfil de presión arterial, el tipo de tratamiento que necesita.
Cuanto más exactamente adaptados a usted estén los medicamentos, mejor se sentirá y menos padecerá sus efectos secundarios. El control regular y preciso de la presión arterial mediante el Tensoval duo control le ayuda en este sentido. En muchos casos resulta posible reducir la presión arterial mediante la modificación de su estilo de vida (como por ejemplo pérdida de peso, cambio de la dieta y aumento del ejercicio físico) hasta tal punto que se puede prescindir de los medicamentos.
Así pues, su perfil de presión arte-

rial le proporciona una información muy fiable sobre el éxito de su cambio de estilo de vida.

2.4 Medición regular de la presión arterial

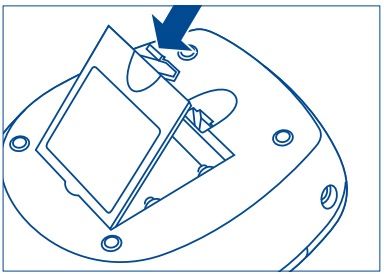
Numerosos factores, como por ejemplo el esfuerzo físico, la toma de medicamentos o la hora del día, pueden influir en la presión arterial. Por este motivo, la presión arterial debería medirse siempre aproximadamente a la misma hora y en condiciones equiparables.
Nuestro corazón late hasta 100.000 veces al día, lo cual equivale a 100.000 valores de presión arterial distintos.



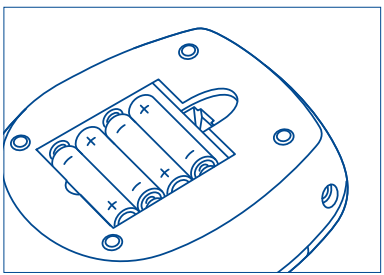
3. Preparación para la automedición

3.1 Colocación de las pilas

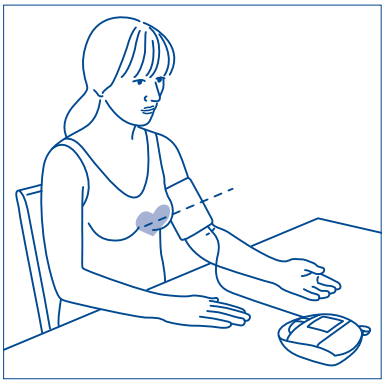
Abra la tapa del compartimento de las pilas situado en la parte inferior del aparato en la dirección de la flecha mediante una ligera presión sobre la lengüeta.



Introduzca las cuatro pilas AA de manera que los polos positivo (+) y negativo (–) coincidan con las marcas visibles en el compartimento de las pilas. Si la polaridad es incorrecta, el aparato no funcionará y puede producirse un descarga de las pilas.



Coloque de nuevo la tapa del compartimento de las pilas ejerciendo una ligera presión, hasta que la lengüeta quede encajada. Al cambiar las pilas se conservan en la memoria los valores medidos, pero deben repetirse los ajustes de fecha y hora.



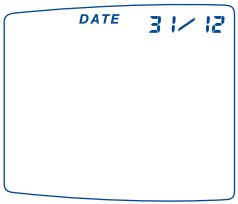
3.2 Postura y posición correctas

- La medición puede realizarse en el brazo derecho o izquierdo. A largo plazo, debería realizarse en el brazo que arroje los resultados más elevados.
- Relájese durante cinco minutos antes de proceder a la medición.
- No se mueva ni hable mientras se toma la presión. Esto podría dar lugar a mediciones erróneas.
- La medición debería realizarse en un lugar tranquilo, en posición sentada y relajada.
- Después de haber consumido café y nicotina, debe esperar una hora antes de proceder a la medición.
- No mida su presión arterial después de bañarse o de hacer deporte.
- Si siente necesidad de orinar, debería hacerlo antes de la medición.

3.3 Configuración de la fecha/hora

Para poder configurar la fecha y la hora, las pilas deben estar colocadas y el aparato apagado. Retire la tapa de las pilas del lado inferior del aparato. Levante durante 1 – 2 segundos una de las pilas colocadas y a continuación vuelva a asegurar las pilas en su compartimento. A continuación, cierre el compartimento. Ahora se encontrará automáticamente en la función de fecha/hora. El ajuste de la indicación muestra la cifra «31» como día y la cifra «12» como mes. Así pues, la fecha predeterminada es el 31

de diciembre.

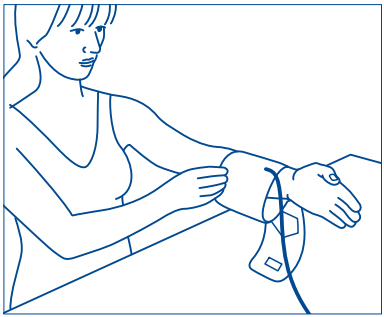


La cifra de la izquierda parpadea en el visor. Puede modificar la cifra indicada pulsando las teclas M1 (+) o M2 (–). Por ejemplo, al pulsar dos veces M2 (–) se ajusta la fecha al 29 de diciembre. Para guardar el día actual, pulse la tecla START/STOP roja. A continuación parpadeará la cifra de la derecha. Como segunda indicación se muestra ahora el mes. Para alcanzar el mes actual, pulse las teclas M1 (+) o M2 (–), y para guardarlo pulse la tecla START/STOP roja. Ahora aparece la indicación del año 2007. Puede cambiar también esta indicación de la forma descrita y guardarla con la tecla START/STOP. Posteriormente tiene la posibilidad de introducir la hora. Parpadeará la cifra de la izquierda en el visor, que indica las 12.00 horas. Por ejemplo, pulsando dos veces M1 (+) puede ajustar la indicación a las 14.00 horas. Una vez ajustada la hora deseada, guárdela con la tecla START/STOP. A continuación parpadeará la cifra de la derecha, donde puede modificar la indicación de los minutos. Una vez alcanzada la cifra de minutos deseada, guárdela con la tecla START/STOP.

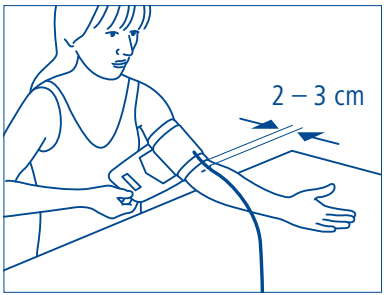
3.4 Colocación del manguito

La medición deberá realizarse sobre el brazo desnudo que tenga la tensión arterial más elevada. En caso de que desconozca qué brazo es más indicado para usted, consulte a su médico.

Si su manguito está completamente abierto, pase su extremo a través del estribo metálico formando un lazo. El cierre de velcro debe quedar por fuera. Coloque el manguito alrededor del brazo. El tubo de aire deberá estar centrado sobre la cara interior del codo en dirección a la mano.



A continuación tome el extremo libre del manguito, páselo firmemente por debajo alrededor del brazo y cierre el velcro. Coloque el manguito de tal forma que el tubo del manguito quede centrado en la cara interior del codo sobre la arteria y el borde inferior del manguito quede a unos 2 – 3 cm de la cara interior del codo.



El manguito quedará ajustado pero sin apretar demasiado: deberá quedar espacio para introducir uno o dos dedos entre el brazo y el manguito.

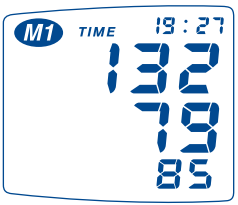
⚠ Si el manguito está mal colocado, los resultados de la medición pueden verse alterados. Compruebe también, con ayuda de las marcas situadas en el borde del manguito, que se está empleando el tamaño de manguito adecuado: la flecha blanca debe apuntar a la línea de marca roja. Si la flecha blanca se encuentra fuera de la marca roja, se necesita un tamaño de manguito distinto (véase a este respecto el capitulo 7 «Accesorios y piezas de repuesto»).
Para la medición, inserte el conector rojo del manguito en la toma de manguito roja situada en la parte izquierda del aparato.

4. Medición de la presión arterial

Recomendamos que se tome la presión sentado. Coloque el brazo sobre una superficie, con la palma de la mano hacia arriba y compruebe que el manguito se halla a la

altura del corazón.
No ponga en marcha el aparato hasta haber colocado el manguito, ya que de lo contrario se puede estropear el manguito debido al exceso de presión generado.
Pulse la tecla roja START/STOP. Cuando aparecen todos los segmentos del visor seguidos de una flecha intermitente que señala hacia abajo, el aparato está comprobando sus funciones automáticamente y está listo para iniciar la medición. A continuación comienza el inflado automático hasta que se alcanza una presión de unos 190 mmHg. Si esta presión de inflado no fuera suficiente o si se ve alterada la medición, el aparato se seguirá inflando en incrementos de 40 mmHg hasta alcanzar la presión adecuada.
Si necesita una presión de hinchado superior, puede ahorrarse este procedimiento volviendo a pulsar la tecla START/STOP en cuanto empiece el proceso de inflado y manteniéndola pulsado hasta que se alcance la presión deseada en el manguito. Ésta debería ser de unos 30 mmHg por encima de la presión sistólica (superior).

⚠ **Importante: no se mueva ni hable durante el proceso de medición.** Si por cualquier motivo desea interrumpir la medición durante el proceso, simplemente pulse la tecla roja START/ STOP. El proceso de inflado o medición se interrumpe y se libera automáticamente el aire. Mientras el aire escapa del manguito, se indican el símbolo del corazón y la presión descendente del manguito. La señal acústica indica que se ha alcanzado el fin de la medición. En el visor aparecen entonces simultáneamente los valores de presión arterial sistólica y diastólica, y debajo de éstos se indica el número de pulsaciones.



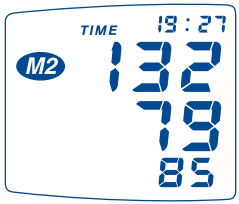
Una vez concluida la medición, aparece encima de los valores de medición la hora y a la izquierda M1 o M2. M1 corresponde a los valores de medición de una perso-

na, mientras que en M2 se pueden guardar los valores de medición de una segunda persona (véase el capitulo 5.1. «Memorizar valores de medición»). Para apagar el aparato, pulse la tecla START/STOP; de lo contrario, el aparato se apagará automáticamente al cabo de 3 minutos.

5. Ajuste de las funciones de la memoria

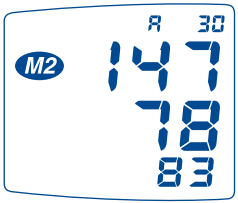
5.1 Memorizar valores de medición

El aparato cuenta con dos teclas de memoria M1 y M2, las cuales permiten registrar los resultados de la medición para dos personas distintas. M1 corresponde a los valores de medición de una persona, y M2 para los de una segunda persona. Una vez concluida la medición, lo cual se indica mediante un pitido, puede pulsar M1 o M2 para asignar el valor de medición a la persona correspondiente. La asignación es posible mientras se muestren los valores en el visor. Si no se realiza ninguna asignación, el valor de medición se guarda automáticamente en la memoria de valores de medición mostrada.



5.2 Consulta de los valores de medición

Si desea consultar los datos contenidos en las memorias de valores de medición, el aparato debe estar apagado. Para consultar los valores memorizados de la primera persona pulse M1, y para los valores de la segunda persona pulse M2. En el visor aparece el símbolo M1 o M2 correspondiente. En primer lugar se muestra el valor medio de todos los valores almacenados de una persona. El visor indica A (promedio) y la cifra mostrada en la parte superior derecha indica el número de mediciones a partir del cual se calculó el promedio.



Al pulsar la tecla de nuevo, aparece en el visor el último valor de medición guardado. Pulsando repetidamente la tecla de memoria se pueden consultar sucesivamente todos los valores guardados en la memoria de valores de medición seleccionada. Al visualizarse un valor memorizado se indican el valor de medición y el número de posición en la memoria. La indicación alterna a intervalos de 2 – 3 segundos entre el número de posición en la memoria, la fecha y la hora. Tensoval duo control almacena hasta 30 mediciones por persona (M1 o M2). El valor de medición más reciente se guarda siempre en la posición de memoria n.º 1. Si están ocupadas todas las posiciones en la memoria, se borra el valor más antiguo.

⚠ Importante: El valor medio calculado se basa en todos los valores de medición almacenados de la persona correspondiente. En caso de que la memoria sólo contenga dos valores de medición, se calcula el promedio a partir de dichos dos valores de medición. Si la memoria sólo contiene un valor de medición, no se muestra ningún valor medio. Puede cancelar en cualquier momento la consulta de los valores memorizados pulsando la tecla START/STOP. De lo contrario, se produce el apagado automático al cabo de unos 30 segundos. Aunque se interrumpa la alimentación, por ejemplo al cambiar las pilas, se podrá seguir accediendo a los valores memorizados.

5.3 Borrado de los valores de medición

Puede borrar por separado los datos memorizados para una persona en M1 y M2. Para ello, pulse la tecla de memoria de la correspondiente memoria de valores de medición M1 o M2. En el visor se muestra el valor medio. A continuación mantenga pulsada la tecla de memoria. Al cabo de cuatro segundos, la indicación empieza a parpadear y transcurridos otros cuatro segundos se habrán borrado todos

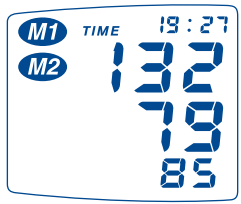
los datos. No se pueden borrar valores individuales. En el visor aparece únicamente M1 o M2.

⚠ Importante: Si libera antes de tiempo la tecla de memoria no se borrarán los datos. Si la memoria contiene tan sólo un valor de medición, no es posible borrarlo.

5.4 Manejo del modo «Invitado»

Si el Tensoval duo control es empleado por una tercera persona, se recomienda utilizar el modo de invitado. En este modo, la medición no se guarda en ninguna de las memorias M1 o M2, con lo cual no se ven falseados los valores medios ni la serie de medición de ambos usuarios principales del aparato.

Para realizar una medición en el modo de invitado, se pone en marcha el proceso de medición pulsando simultáneamente ambas teclas de memoria M1 y M2. No es preciso pulsar la tecla START/STOP. Una vez concluida la medición, no se indica en el visor M1 o M2 encima de los valores de medición, sino que se muestran ambos símbolos al mismo tiempo. De esta manera no se puede asignar el resultado de medición a ninguna persona y no se memorizan los valores de medición.



También en el modo de invitado, el aparato se apaga pulsando la tecla START/STOP. De lo contrario, el aparato se apaga automáticamente al cabo de 3 minutos.

6. Mantenimiento y conservación del aparato

No exponga el aparato a temperaturas extremas o a la humedad, presérvelo de polvo y de la acción directa de los rayos del sol, dado que ello puede provocar fallos de funcionamiento. Este aparato se compone de componentes electrónicos de precisión de gran calidad, así que deben evitarse las sacudidas bruscas y la inmersión en agua. Limpie el aparato únicamente con un paño suave húmedo. No utilice diluyentes, alcohol, detergentes ni disolventes. El manguito se puede

limpiar con cuidado con un paño ligeramente humedecido y un jabón suave. No obstante, el manguito no debe ser sumergido completamente en agua.
A fin de protegerlo contra influencias externas, guarde el aparato y el manguito junto con este manual en el estuche de conservación.

7. Accesorios y piezas de repuesto

Para garantizar la precisión de las mediciones, se ruega emplear exclusivamente accesorios originales HARTMANN, que puede adquirir en su farmacia o comercio sanitario especializado.

- Manguito estándar para contorno del brazo 22 – 32 cm
  Código 900 218
- Manguito preformado para contorno del brazo 22 – 32 cm
  Código 900 217
- Manguito large (grande) para contorno del brazo 32 – 42 cm
  Código 900 219
- Adaptador HARTMANN
  Código 900 153

8. Condiciones de garantía

Este aparato de medición dispone de 3 años de garantía a partir de la fecha de compra. La garantía no cubre los accesorios sujetos a desgaste (pilas, manguitos, etc.). Encontrará información adicional acerca de las condiciones de garantía en el certificado de garantía suministrado junto con el producto.

9. Explicación de avisos de error

Error producido	Causas posibles	Solución
El aparato no se pone en marcha	No hay pilas en el interior o están mal colocadas o agotadas	Compruebe las pilas; si fuera preciso, inserte cuatro pilas iguales nuevas
	Adaptador conectado incorrectamente o defectuoso	Compruebe la conexión entre el adaptador y la toma en la parte posterior del aparato
No se infla el manguito	El conector del manguito no está correctamente insertado en la toma del aparato	Compruebe la conexión entre el conector rojo del manguito y la toma de conexión roja
	El paciente ha hablado o se ha movido durante la medición	No hable ni se mueva durante la medición
	El manguito estaba demasiado flojo	Coloque el manguito de forma que entre éste y el brazo queden aproximadamente dos dedos
	El manguito pierde aire/tiene una fuga	Utilice un manguito nuevo
	Medición imprecisa	Repita la medición al cabo de una pausa de reposo de al menos 1 minuto

Error producido	Causas posibles	Solución
	La presión del manguito ha excedido los 300 mmHg. Se reduce la presión automáticamente	Repita la medición al cabo de una pausa de reposo de al menos 1 minuto
	Las pilas están prácticamente agotadas; sólo podrá realizar unas cuantas mediciones más (30 aprox.).	Tenga preparadas pilas nuevas iguales (tipo AA LR06)
	Las pilas están descargadas y es necesario cambiarlas	Inserte pilas nuevas iguales (tipo AA LR06)
Los resultados obtenidos no son plausibles	Tamaño de manguito inadecuado	Utilice otro tamaño de manguito o un tensiómetro de muñeca
	El manguito se ha colocado sobre la ropa	Coloque el manquito sobre la piel desnuda
	Las prendas de ropa remangadas obstaculizan la circulación de la sangre	Vista prendas holgadas. Las mangas remangadas no deben comprimir el brazo
	El paciente se ha movido, ha hablado o no estaba relajado durante la medición	Realizar la medición en una postura sentada relajada. No hable ni se mueva durante la medición

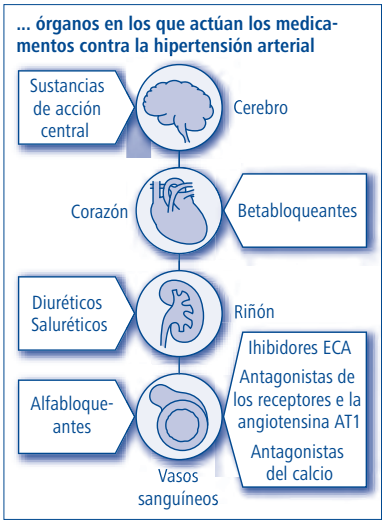
Error producido	Causas posibles	Solución
	No se ha observado una pausa de relajación antes de la medición	Relájese durante unos 5 minutos antes de la medición
	Se han ingerido alimentos o bebidas o fumado justo antes de la medición	No fume y evite la ingesta de alcohol y café durante la hora previa a la medición
No se puede borrar la memoria	La memoria contiene un solo valor. No se puede borrar la memoria hasta que se hayan memorizado dos valores	Memorice un segundo valor. A continuación borre la memoria
	Sólo se puede borrar la memoria mientras se indica el valor medio	Pulse la tecla de memoria hasta que se indique el valor medio

Si en el visor aparece algún aviso de error, compruebe las posibles causas y siga las instrucciones para la automedición indicadas en el capítulo 4. Relájese durante un minuto y vuelva a efectuar la medición.

10. Indicaciones importantes

10.1 Medicamentos

¡La automedición de la presión arterial no constituye una terapia! Por lo tanto, no evalúe usted mismo los valores de medición ni los utilice para autotratarse. Realice las mediciones siguiendo las instrucciones de su médico y confíe en su diagnóstico. Medíquese conforme a las prescripciones de su médico y no altere nunca la dosis por iniciativa propia. Determine con su médico el momento adecuado para la automedición de la presión arterial.



10.2 Embarazo

La presión arterial puede alterarse durante el embarazo. Si se da un aumento de la presión arterial es esencial un control regular, puesto que en algunos casos la hipertensión arterial puede repercutir en el desarrollo del feto. En consecuencia, consulte con su médico si procede realizar – y cuándo debe hacerlo – la automedición de la presión arterial.

10.3 Diabetes, otras dolencias preexistentes

En caso de diabetes o estrechamientos vasculares (arterioesclerosis), debe consultar a su médico antes de proceder a una automedición, dado que en tales casos pueden darse valores de medición divergentes.

10.4 Arritmias, trastornos del ritmo cardíaco, marcapasos

Los trastornos del ritmo cardíaco (arritmias) son alteraciones de la frecuencia cardíaca normal. A este respecto, es preciso distinguir entre trastornos del ritmo cardíaco leves o severos. Esto sólo puede ser determinado por el médico mediante un examen específico.
Gracias a la tecnología Korotkoff utilizada, el Tensoval duo control puede identificar diversos tipos de trastornos del ritmo cardíaco y arrojar resultados correctos. En algunos casos, los trastornos del ritmo cardíaco severos pueden dar lugar a mediciones erróneas o perjudicar la exactitud de la medición.
Consulte con su médico si la automedición de la presión arterial está indicada para usted.

En algunos casos, la automedición de la presión arterial puede fallar en portadores de marcapasos, si bien el tensiómetro no tiene ningún efecto sobre el marcapasos. Debe tenerse en cuenta que la indicación de número de pulsaciones no es apropiada para controlar la frecuencia de los marcapasos. Si es portador de un marcapasos, consulte con su médico si la automedición de la presión arterial es recomendable para usted.

11. Indicadores de control y símbolos

Intermitente cuando el aparato está midiendo y se está determinando el pulso

Cambiar las pilas

Error en la medición, véase capítulo 9

Indicación durante la operación de inflado

Indicación durante la comprobación automática

M1 Indicación de los valores memorizados para la persona 1

M2 Indicación de los valores memorizados para la persona 2

Protección contra descargas eléctricas (tipo BF)

Consultar las instrucciones de uso

Indicación para la eliminación de aparatos electrónicos

PAUL HARTMANN AG
Distribuidor original de este producto médico

Indicaciones para la eliminación

12. Datos técnicos

Procedimiento de medición:	Oscilométrico y Korotkoff
Intervalo de registro:	0 – 300 mmHg
Intervalo de medición:	Sístole (SYS): 50 – 250 mmHg Diástole (DIA): 40 – 180 mmHg
Pulso:	40 – 160 pulsaciones por minuto
Precisión técnica:	Presión del manguito: +/– 3 mmHg, Pulso: +/– 5% de la frecuencia indicada
Suministro energético:	4 pilas alcalinas de manganeso Mignon de 1,5 V (AA/LR06) u opcionalmente adaptador HARTMANN Tensoval
Capacidad de las pilas:	Tensoval duo control: > 1.300 mediciones Tensoval duo control Large: > 1.000 mediciones
Presión de inflado:	190 mmHg aprox.
Desconexión automática:	3 minutos después de finalizada la medición
Manguito:	Manguito estándar 22 – 32 cm Manguito Large (grande) 32 – 42 cm
Válvula de descompresión:	Válvula lineal regulada electrónicamente
Capacidad de memoria:	2 x 30 mediciones y valor medio
Condiciones de uso:	Temperatura ambiente: +10 °C a + 40 °C
Humedad relativa del aire:	15 – 90 %
Almacenamiento/transporte:	Temperatura ambiente: –20 °C a + 50 °C
Número de serie:	En el compartimento de las pilas

13. Suministro de energía, indicaciones para la eliminación, indicaciones de seguridad

13.1 Pilas, adaptadores y eliminación

- Las cuatro pilas de alta calidad suministradas le garantizan alrededor de 1.300 mediciones. Utilice exclusivamente pilas de alta calidad (véanse las indicaciones en el capitulo 12 «Datos técnicos»). En caso de utilizarse pilas de menor rendimiento no pueden garantizarse las 1.300 mediciones.
- Nunca mezcle pilas viejas y nuevas o pilas de distintos fabricantes.
- Deshágase sin demora de las pilas agotadas.
- En caso de que no se vaya a utilizar el aparato durante un período prolongado, se deben extraer las pilas para evitar posibles derrames.
- Contribuya a la protección del medio ambiente: ¡Las pilas agotadas no deben eliminarse junto con la basura doméstica! Llévelas a puntos de recogida de basura especial o a centros de reciclaje municipales.
- Información acerca de la eliminación de aparatos electrónicos (hogares particulares):

Este símbolo en productos y/o documentos acompañantes significa que los productos electrónicos usados no deben mezclarse con la basura doméstica normal. Para el tratamiento, la recuperación y el reciclaje de estos productos conforme a la normativa, llévelos a los centros de recogida correspondientes, donde los aceptarán sin cargo alguno para usted. La eliminación conforme a la normativa protege el medio ambiente y evita las posibles repercusiones nocivas en la población y el entorno que podrían derivarse de la manipulación indebida de los residuos. En su administración local le informarán sobre el centro de recogida más cercano.

13.2 Indicaciones de seguridad

- No deje el aparato sin vigilancia en presencia de niños pequeños o personas que no puedan manejarlo por sí mismas.
- Utilice el aparato exclusivamente para la medición de la presión

arterial en el brazo.
- No someta el aparato a golpes o vibraciones fuertes.
- No deje que el aparato caiga al suelo. No doble o tuerza en exceso el manguito para el brazo y el tubo flexible de aire.
- El usuario no debe alterar o des montar el aparato ni repararlo por sus propios medios.

14. Requisitos y directivas legales

Tensoval duo control cumple la Directiva comunitaria sobre productos sanitarios 93/42/CEE y lleva la marca CE.
Este instrumento cumple, entre otros, los requisitos de la Norma Europea de Tensiómetros No Invasivos, parte 1: Requisitos generales EN 1060 y parte 3: Requisitos complementarios para sistemas tensiométricos electromecánicos EN 1060-3: 1997. La validación clínica de la precisión en las mediciones se efectuó según lo establecido por la norma EN 1060-4.
Fabricante: PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Alemania

15. Control técnico de medición y direcciones de servicio

15.1 Explicación del control técnico de medición

HARTMANN ha verificado exhaustivamente la exactitud de medición de cada aparato Tensoval duo control y lo ha diseñado para garantizar una vida útil larga.
Recomendamos que los instrumentos que se empleen a nivel profesional, como en farmacias, consultas médicas o clínicas, sean sometidos a un control técnico de medición cada dos años. Observe además las normativas nacionales establecidas en la legislación, como por ejemplo el Reglamento para explotadores de productos sanitarios en Alemania. El control técnico de medición puede ser efectuado en la dirección del servicio de atención al cliente indicada, o bien por las autoridades competentes o los servicios de mantenimiento autorizados, y no es gratuito.

⚠ Indicaciones sobre el control técnico de medición:
La prueba de funcionamiento del aparato puede efectuarse en personas o utilizando un simulador

apropiado. Durante el control técnico de medición se comprueban la estanqueidad del sistema de presión y la posible desviación de la indicación de presión.
Para entrar en la modalidad de calibración, debe retirar al menos una pila. Ahora mantenga pulsada la tecla START/STOP y vuelva a colocar la pila. Al liberar la tecla aparecerán en el visor al cabo de uno segundos dos ceros, uno sobre otro.
Si se desea, podemos facilitar a las autoridades competentes y a los servicios de mantenimiento autorizados las indicaciones necesarias para realizar un control técnico de la medición.

15.2 Datos de contacto para preguntas de los clientes

Laboratorios
UNITEX-HARTMANN S.A.
Servicio de Atención al Consumidor
C/ Carrasco i Formiguera, 48
08302 Mataró

Fecha de la revisión del texto:
2009-12

1. Introdução Página 56

2. Informações gerais 56
2.1 Limites máximos da tensão arterial determinados pela OMS e pela ISH 56
2.2 Significado da auto-medição da tensão arterial 57
2.3 Objectivos da auto-medição da tensão arterial 58
2.4 Medição regular da tensão arterial 59

3. Preparativos para a auto-medição 59
3.1 Colocação das pilhas 59
3.2 Postura e posição correctas 60
3.3 Definição da data/hora 60
3.4 Colocação da braçadeira 61

4. Medição da tensão arterial 62

5. Regulação da função de memória 64
5.1 Memorização dos valores de medição 64
5.2 Consulta dos valores de medição 64
5.3 Eliminação dos valores de medição 65
5.4 Utilização do modo de convidado 66

6. Conservação do aparelho 66

7. Acessórios e peças sobressalentes 67

8. Garantia 67

9. Indicadores de erro 67

10. Informações importantes 70
10.1 Medicamentos 70
10.2 Gravidez 71
10.3 Diabetes, e estados pré-patológicos 71
10.4 Arritmias, perturbações do ritmo cardíaco, pacemaker 71

11. Indicadores de controlo e símbolos Página 72

12. Dados técnicos 73

13. Alimentação eléctrica, indicações para reciclagem, indicações de segurança 74
13.1 Pilhas, transformadores e reciclagem 74
13.2 Indicações de segurança 74

14. Requisitos e normas legais 75

15. Controlo metrológico e endereços de serviço 75
15.1 Controlo metrológico 75
15.2 Contacto em caso de dúvidas 76

1. Introdução

Estimado cliente, ficamos muito gratos que tenha decidido comprar um aparelho para a medição da tensão arterial da casa HARTMANN. O Tensoval duo control é um produto de qualidade para a auto-medição, completamente automática, da tensão arterial na parte superior do braço. Sem prévia regulação, através de um enchimento cómodo e automático, este aparelho permite efectuar de uma forma fácil, rápida e segura a medição da tensão sistólica e diastólica, assim como a frequência das pulsações. A tecnologia Duo Sensor da HARTMANN tem como base a inovadora combinação da tecnologia de medição oscilométrica e o princípio da medição tradicional de Korotkoff. Este aparelho deverá apoiá-lo de uma forma óptima durante o controlo da sua tensão arterial. Desejamos-lhe tudo de bom para a sua saúde.

2. Informações gerais sobre a tensão arterial

2.1 Limites máximos da tensão arterial determinados pela OMS e pela ISH

A Organização Mundial de Saúde (OMS) e a Associação Internacional da Tensão Arterial (ISH) elaboraram o seguinte quadro para determinar os valores limite da tensão arterial:

Avaliação	Tensão sistólica	Tensão diastólica
Óptima	até 120 mmHg	até 80 mmHg
Normal	até 130 mmHg	até 85 mmHg
Valor limite normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hipertensão grau 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hipertensão grau 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hipertensão grau 3	acima de 180 mmHg	acima de 110 mmHg

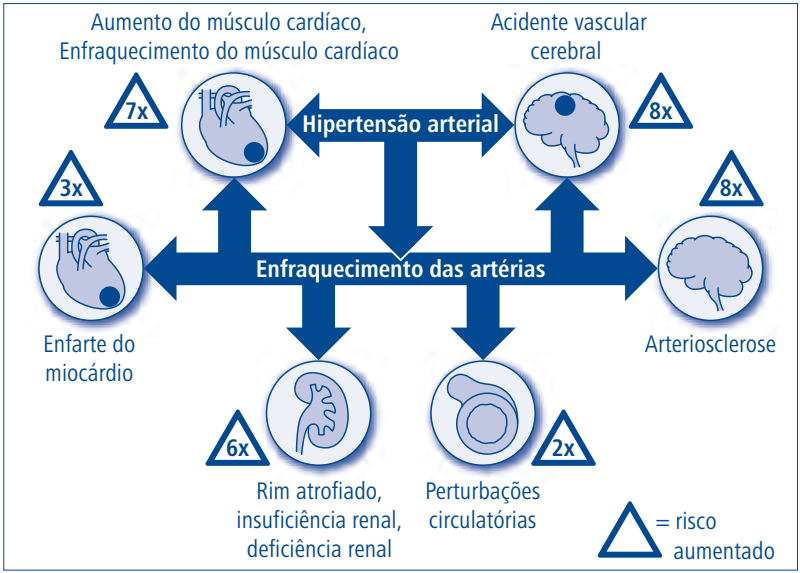
Pare determinar a sua tensão arterial terá de medir dois valores:

- Valor Sistólico (superior): quando o coração se contrai e o sangue é comprimido para as artérias.
- Valor Diastólico (inferior): quando o músculo cardíaco descontrai e se enche novamente com sangue.
- Os valores de medição da tensão arterial são indicados em mmHg.
  mm = milímetros
  Hg = Mercúrio

Trata-se de uma hipertonia (hipertensão) nítida quando, depois de várias medições, o valor sistólico for superior a 140 mmHg e/ou valor diastólico superior a 90 mmHg. Tenha em conta que a distribuição dos valores da tensão arterial é independente da idade. Valores da tensão arterial óptimos são da maior importância para a saúde de todos. Não existe uma definição geral para uma tensão arterial baixa (hipotonia). Valores sistólicos inferiores a 100 mmHg e diastólicos inferiores a 70 mmHg são considerados muito baixos. Tenha em conta que, ao contrário de um valor alto da tensão arterial, uma tensão arterial baixa não é um risco para a saúde. No entanto, se não se sentir bem, deverá consultar o seu médico.

2.2 Significado da auto-medição da tensão arterial

A tensão arterial permanentemente elevada aumenta muito o risco de outras doenças. Os danos corporais em consequência de um enfarte do miocárdio ou acidente vascular cerebral, como por exemplo a necessidade de cuidados contínuos, a paralisação parcial do corpo ou danos orgânicos no coração e cérebro, são o principal problema. O controlo diário da tensão arterial, juntamente com outras medidas de terapias médicas, é uma medida muito importante para evitar que aconteça consigo.



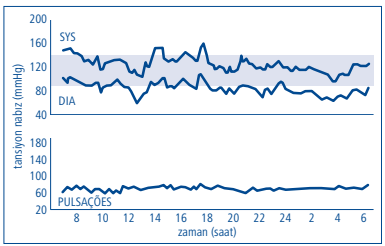
2.3 Objectivos da auto-medição da tensão arterial

O registo pessoal da sua tensão arterial é uma informação muito importante. No caso de efectuar um tratamento com medicamentos (p. ex. em caso de hipertensão) o seu médico, com base no registo da sua tensão arterial, poderá decidir melhor qual o tipo de tratamento mais indicado para o seu caso. Quanto melhor reagir aos medicamentos, melhor se sentirá e menos sofrerá dos efeitos secundários dos medicamentos. O controlo regular e preciso da tensão arterial com Tensoval duo control irá ajudá-lo. Em muitos casos é possível reduzir a tensão arterial através da mudança do seu estilo de vida (como p. ex. redução do peso, alteração da alimentação e maior movimentação), de forma a evitar ter de tomar medicamentos.
O sucesso da mudança do seu estilo de vida irá reflectir-se na sua

tensão arterial.

2.4 Medição regular da tensão arterial

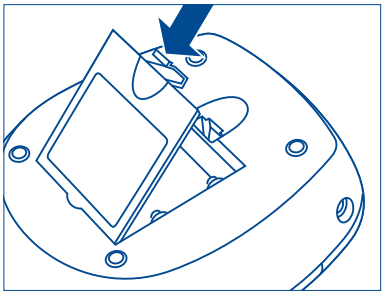
Inúmeros factores, como o esforço físico, os medicamentos ou a altura do dia, podem ter influência sobre a tensão arterial. Por isso, deverá medir a tensão arterial sempre à mesma hora, e sob condições semelhantes.
O nosso coração bate até 100000 vezes ao dia. O que corresponde também a 100000 valores diferentes da tensão arterial.



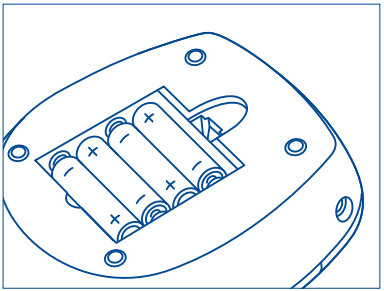
3. Preparativos para a auto-medição

3.1 Colocação das pilhas

Abra a tampa do compartimento para pilhas no sentido da seta na parte inferior do aparelho, pressionando levemente o gancho.



Coloque as quatro pilhas AA de forma a que o pólo positivo (+) e o negativo (–) correspondam à indicação que se encontra no compartimento para as pilhas. Na colocação errada dos pólos o aparelho não funciona e as pilhas podem verter!

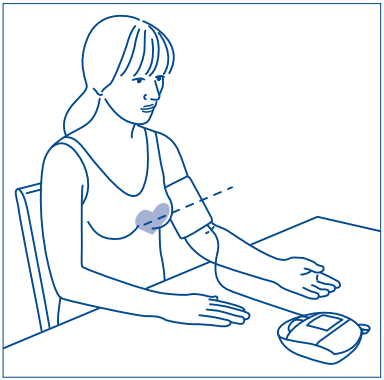


Coloque novamente a tampa do compartimento para as pilhas até o

gancho engatar. Quando substituir as pilhas, os valores de medição ficam memorizados. A definição da data e hora deve ser efectuada de novo.

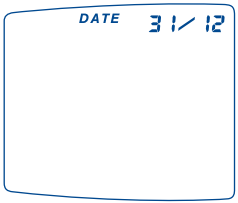
3.2 Postura e posição correctas

- A medição pode ser efectuada no braço direito ou esquerdo. A longo prazo deverá efectuar a medição no braço que apresentar os maiores resultados.
- Relaxe 5 minutos antes da medição.
- Durante a medição não deve mover-se nem falar. Isto pode provocar medições erradas.
- A medição deve ser efectuada em locais calmos e numa posição sentada e descontraída.
- Após o consumo de café ou nicotina deverá aguardar uma hora antes de efectuar uma medição.
- Não meça a tensão arterial depois do banho ou depois de ter feito desporto.
- Se tiver vontade de urinar, deverá ir à casa de banho antes de efectuar a medição.



3.3 Definição da data/hora

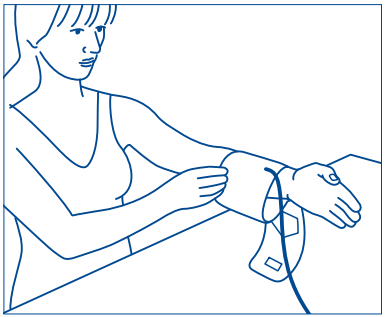
Para definir a data e a hora, deverá inserir as pilhas e o aparelho deverá estar desligado. Retire a tampa do compartimento para pilhas no lado inferior do aparelho. Levante por 1 – 2 segundos uma das pilhas inseridas e volte a inseri-la no respectivo compartimento. A seguir pode fechar o compartimento para pilhas. Encontra-se automaticamente na função da data/hora. A regulação da indicação mostra o número «31» como dia e o número «12» como mês. Portanto a data definida é o dia 31 de Dezembro.



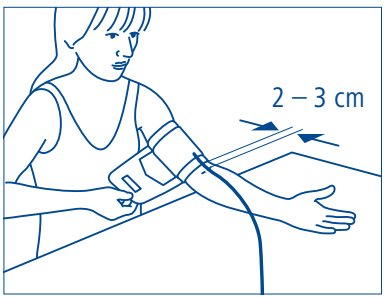
O número esquerdo está intermitente no display. Pressionando as teclas M1 (+) ou M2 (–) pode alterar o dia indicado. Por exemplo, se pressionar duas vezes a tecla M2 (–) a data será alterada para 29 de Dezembro. A data actual será memorizada pressionando a tecla vermelha START/STOP. Agora o número direito está intermitente. Como segunda indicação é agora indicado o mês. Obterá o mês actual carregando novamente as teclas M1 (+) ou M2 (–) e memorizando com a tecla vermelha START/STOP. A seguir será indicado o ano 2007. Esta indicação poderá igualmente ser alterada conforme indicado anteriormente e ser memorizada com a tecla vermelha START/STOP.
A seguir tem a possibilidade de introduzir a hora. O número à esquerda está intermitente e indica 12.00 horas. Pressionando, por exemplo, duas vezes M1 (+) pode regular a indicação para 14.00. Quando a hora pretendida estiver regulada memorize a mesma com a tecla vermelha START/STOP. Agora o número à direita fica intermitente. Aqui pode alterar os minutos. Quando tiver regulado os minutos pretendidos memorize os mesmos com a tecla START/STOP.

3.4 Colocação da braçadeira

A medição deverá ser efectuada no braço sem roupa com o valor de tensão arterial mais elevado.
Se não souber qual é o braço mais apropriado para efectuar a medição, pergunte ao seu médico.
Se a sua braçadeira estiver completamente aberta, introduza o fim da braçadeira através do arco metálico de maneira a formar um laço. O fecho de velcro deve ficar do lado exterior.
Coloque a braçadeira na parte superior do braço. O tubo do ar deverá ficar no centro da dobra interna do cotovelo, em direcção à mão.



Puxe pela extremidade livre da braçadeira até que esta fique bem esticada à volta do braço e feche o fecho de velcro. Coloque a braçadeira de forma a que o tubo da braçadeira se encontre no centro da dobra do cotovelo, posicionada sobre a artéria e a borda inferior da braçadeira se encontre a uma distância de 2 – 3 cm da dobra do cotovelo.



A braçadeira deve estar bem esticada, mas sem apertar demasiado. Deverá ser capaz de introduzir dois dedos entre o braço e a braçadeira.

⚠ Por favor tenha em atenção que uma colocação irregular da braçadeira pode originar valores de medição errados. Controle, através das marcações na margem da braçadeira, o tamanho correcto da braçadeira: a seta branca deverá apontar para a barra da marcação vermelha. Se a seta branca estiver fora da marcação vermelha, é necessária uma braçadeira maior (ver capítulo 7 «Acessórios e peças sobressalentes»). Para a medição deverá introduzir a ficha vermelha da braçadeira na entrada vermelha que se encontra do lado esquerdo do aparelho.

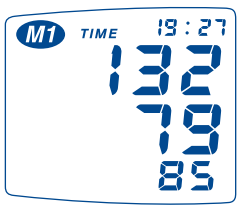
4. Medição da tensão arterial

Recomendamos a medição da tensão arterial em posição sentada. Coloque o braço em cima da base com a palma da mão virada para cima, certificando-se de que a braçadeira se encontra ao mesmo nível do coração.

Ligue o aparelho somente após

este se encontrar colocado no braço, visto que a braçadeira pode ser danificada devido à tensão originada. Prima a tecla START/STOP. O aparecimento de todos os segmentos do display, seguido de uma seta intermitente a apontar para baixo, indicam que o aparelho está a efectuar uma auto-calibração e que se encontra pronto para a medição. A seguir inicia-se a insuflação automática até cerca de 190 mmHg. Caso a tensão de insuflagem não seja suficiente, ou se a medição for perturbada, o aparelho bombeia em passos de 40 mmHg até ao valor de tensão mais elevado apropriado.
No caso de ser constantemente necessária uma tensão de bombeamento mais elevada, esta poderá ser conseguida premindo e largando logo de seguida a tecla START/ STOP. Isto deverá ser feito logo após o início do processo de bombeamento, até ser alcançada a tensão desejada da braçadeira. Esta deverá ser cerca de 30 mmHg acima do valor sistólico (superior).

⚠ **Importante:** Durante todo o processo de medição não deve mover-se nem falar. Se durante a medição pretender interromper a mesma, pressione apenas a tecla vermelha START/ STOP. O processo de bombeamento ou medição é interrompido e o ar é evacuado automaticamente. Enquanto a pressão sai da braçadeira será indicado um coração e a pressão da braçadeira a baixar. O fim da medição é indicado por um sinal acústico. No display aparece ao mesmo tempo o valor da tensão arterial sistólica e diastólica, e por baixo indica-se o valor das pulsações.



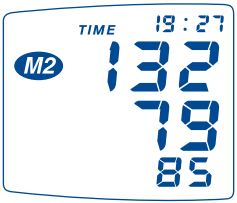
Quando tiver finalizado a medição, aparece por cima dos valores de medição a hora e à esquerda M1 ou M2. M1 são os valores da primeira pessoa. Em M2 podem ser memorizados os valores de medição de uma segunda pessoa (ver capítulo 5.1 «Memorização dos valores de medição»). Para desligar o aparelho pressione a tecla

START/STOP, de outra forma o aparelho desliga automaticamente após 3 minutos.

5. Regulação da função de memória

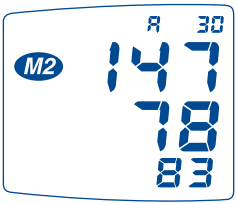
5.1 Memorização dos valores de medição

O aparelho tem duas teclas de memória M1 e M2, com as quais podem ser registados os valores de medição para duas pessoas diferentes. M1 para os valores de medição da primeira pessoa, M2 para os valores de medição de uma segunda pessoa.
Após o final da medição, indicado por um sinal acústico, tem a possibilidade de atribuir o valor da medição à respectiva pessoa, pressionando M1 ou M2. A atribuição apenas é possível enquanto os valores forem apresentados no display. Se não for efectuada a atribuição, o valor da medição será memorizado automaticamente na memória dos valores de medição mostrada.



5.2 Consulta dos valores de medição

Se pretender consultar os dados da memória dos valores de medição, o aparelho deverá estar desligado. Para consultar os valores memorizados da primeira pessoa prima M1, para os valores da segunda pessoa M2. No display irá aparecer o respectivo símbolo M1 ou M2. Primeiro será indicado o valor médio de todos os valores memorizados de uma pessoa. O display indica A (para «Média») e o número à direita da parte de cima indica, com quantas medições foi calculado o valor médio.



Pressionando novamente aparece o ultimo valor memorizado no display. Pressionando de novo a tecla da memória podem ser consultados todos os valores memorizados, um a seguir ao outro, da memória de valores de medição seleccionada. Ao observar um valor memorizado serão indicados o valor da medição e o número de local na memória. Em intervalos de 2 – 3 segundos a indicação muda entre o número do local de memória, a data e hora. O Tensoval duo control memoriza até 30 medições por pessoa (M1 ou M2). O valor de medição actual é sempre memorizado no local de memória n.º 1. Se a capacidade de memória estiver cheia, será eliminado o valor mais antigo.

⚠ **Importante:** O valor médio calculado tem como base todos os valores de medição da respectiva pessoa. No caso de só estarem memorizados dois valores de medição, o valor médio será calculado com base nestes dois valores de medição. Se só tiver um valor de medição não é calculado um valor médio. A qualquer altura poderá interromper a consulta dos dados memorizados, pressionando a tecla START/STOP. O aparelho também desliga automaticamente depois de aproximadamente 30 segundos. Mesmo interrompendo a alimentação de corrente, p. ex. ao substituir as pilhas, continua a ter acesso aos valores memorizados.

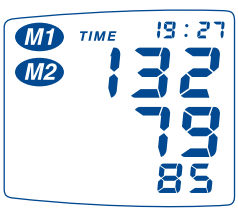
5.3 Eliminação dos valores de medição

Os dados memorizados nas memórias M1 e M2 podem ser eliminados separadamente. Para esse fim, prima a tecla de memória M1 ou M2. No display é indicado o valor médio. Prima durante algum tempo a tecla de memória. Após quatro segundos a indicação fica intermitente e depois de mais 4 segundos todos os dados estarão eliminados. Valores individuais não podem ser eliminados. No display só aparece M1 ou M2.

⚠ **Importante:** Se não premir a tecla de memória durante o tempo necessário, os dados não serão eliminados. Se na memória só se encontrar um valor de medição, este não poderá ser eliminado.

5.4 Utilização do modo de convidado

Se o Tensoval duo control for utilizado por uma terceira pessoa, aconselhamos a utilização do modo de convidado. Este serve para que a medição não seja memorizada num dos dois locais de memória M1 ou M2. Assim não podem ser alterados os valores médios e a série de medições dos dois principais utilizadores do aparelho.
Para efectuar uma medição no modo de convidado, o processo da medição dará início pressionando ambas as teclas de memória M1 e M2. Não é preciso premir a tecla START/STOP. Após a medição, não aparece no display M1 ou M2 mas sim ambos os símbolos simultaneamente. Assim o resultado da medição não pode ser atribuída a nenhuma pessoa e os valores de medição não serão memorizados.



Também no modo de convidado o aparelho será desligado premindo a tecla START/STOP. De resto, o aparelho desliga automaticamente passados 3 minutos.

6. Conservação do aparelho

Não exponha o aparelho a temperaturas extremas, humidade, pó ou luz solar directa, dado que pode provocar perturbações no funcionamento. Este aparelho é composto por componentes de precisão electrónicos de alta qualidade.
Evite fortes vibrações e introduzir o aparelho dentro de água.
Limpe o aparelho apenas com um pano macio e húmido. Não use diluentes, álcool, produtos de limpeza nem solventes. A braçadeira pode ser cuidadosamente limpa com um pano ligeiramente humedecido e com sabão neutro.
Não imergir completamente a braçadeira em água.
Para proteger contra influências exteriores, conserve o aparelho e a braçadeira, juntamente com este manual, na respectiva bolsa.

7. Acessórios e peças sobressalentes

Para garantir a precisão de medição utilize unicamente os acessórios originais da HARTMANN, que poderá adquirir através do seu farmacêutico ou através do respectivo revendedor especializado.

- Braçadeira para a parte superior do braço.
  Diâmetro: 22 – 32 cm
  N.º Art.: 900 218
- Braçadeira para a parte superior do braço.
  Diâmetro: 32 – 42 cm
  N.º Art.: 900 219
- Transformador de corrente HARTMANN
  N.º Art. 900 153

8. Garantia

Este tensiómetro tem uma garantia de três anos, a partir da data da compra. Não fazem parte da garantia os acessórios com desgaste (pilhas, braçadeira, etc.). Outras indicações sobre as condições da garantia encontram-se no certificado de garantia, que vem juntamente com este aparelho.

9. Indicadores de erro

Erro	Causas possíveis	Reparação
O aparelho não liga	Faltam as pilhas, encontram-se mal colocadas ou estão vazias	Verificar as pilhas, eventualmente colocar quatro pilhas novas iguais
	O transformador não está bem ligado ou defeituoso	Verificar a ligação entre o transformador e a ficha, na parte traseira do aparelho

Erro	Causas possíveis	Reparação
Braçadeira não foi insuflada	A ficha de ligação da braçadeira não está bem encaixada na entrada no aparelho	Verificar a ligação entre a ficha vermelha da braçadeira e a entrada vermelha
	Movimento ou fala durante a medição	Durante a medição não deve falar nem mexer
	A braçadeira fica solta demais	Colocar a braçadeira de forma a poder introduzir aprox. dois dedos entre a braçadeira e a parte superior do braço
	Braçadeira perde ar/ tem um furo	Utilizar uma nova braçadeira
	Medição pouco precisa	Repetir a medição após 1 minuto de descanso
	A pressão da braçadeira ultrapassa 300 mmHg. A pressão é reduzida automaticamente	Repetir a medição após 1 minuto de descanso
	As pilhas estão quase gastas. Apenas são possíveis poucas medições (aprox. 30)	Preparar pilhas novas iguais (Tipo AA LR06)

Erro	Causas possíveis	Reparação
	As pilhas estão vazias e devem ser trocadas	Colocar pilhas novas iguais (Tipo AA LR06)
Valores de medição não plausíveis	Tamanho errado da braçadeira	Utilize outro tamanho de braçadeira ou um aparelho de medição no pulso
	A braçadeira foi colocada por cima da roupa	Colocar a braçadeira directamente sobre a pele
	Roupas arregaçadas dificultam a circulação sanguínea	Escolher roupa solta. As mangas arregaçadas não devem apertar demasiado a parte superior do braço
	Movimento, fala ou excitação durante a medição	Efectuar a medição em posição sentada descontraída. Não fale nem se mexa durante a medição
	Falta de um intervalo para relaxamento antes da medição	Antes da medição relaxe durante aprox. 5 minutos
	Consumo de estimulantes pouco antes da medição	Prescinda do consumo de álcool, nicotina e cafeína durante uma hora antes da medição

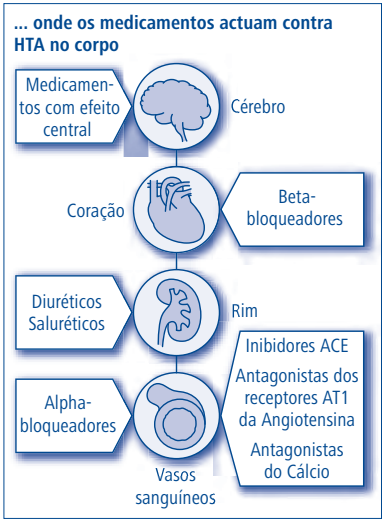
Erro	Causas possíveis	Reparação
Não se consegue apagar a memória	Só existe um valor de medição na memória. A memória só pode ser apagada quando tiver memorizado dois valores de medição	Memorize um segundo valor. A seguir poderá apagar a memória
	A memória só pode ser apagada quando indicado o valor médio	Prima a tecla de memória até que o valor médio seja indicado

Ao surgir um símbolo de erro, verifique as causas possíveis e respeite as indicações para a auto-medição no capítulo 4. Relaxe durante um minuto e volte a repetir a medição.

10. Indicações importantes

10.1 Medicamentos

A auto-medição da tensão arterial não é uma terapia! Por isso não avalie sozinho os valores de medição e não os utilize para uma auto-medicação. Efectue as medições de acordo com as instruções do seu médico e confie no seu diagnóstico. Tome os medicamentos conforme a prescrição do seu médico e nunca altere por si próprio a dose. Defina com o seu médico a melhor altura para efectuar a auto-medição da tensão arterial.



10.2 Gravidez

Durante a gravidez a tensão arterial pode alterar. Se a tensão arterial estiver elevada, é importante efectuar um controlo regular, dado que valores elevados da tensão arterial podem influenciar o desenvolvimento do feto. Pergunte ao seu médico se e quando deverá efectuar a auto-medição da tensão arterial.

10.3 Diabetes, e estados pré-patológicos

Em caso de diabetes ou atrofiamento dos vasos (arteriosclerose), deverá consultar o seu médico antes de efectuar uma auto-medição, uma vez que, nestes casos, os valores de medição podem divergir.

10.4 Arritmias, perturbações do ritmo cardíaco, pacemaker

As perturbações do ritmo cardíaco (arritmias) são perturbações da batida normal do coração. Importa distinguir se uma pessoa tem leves ou fortes perturbações do ritmo cardíaco. Isto pode ser verificado apenas pelo médico através de um exame especial.
Tensoval duo control consegue, através da tecnologia Korotkoff, reconhecer diferentes tipos de perturbações do ritmo cardíaco e fornecer resultados correctos. As perturbações mais fortes do ritmo cardíaco podem eventualmente proporcionar medições erradas ou influenciar a precisão da medição. Pergunte ao seu médico se a automedição é apropriada para si. Nas pessoas que têm um pacemaker, a auto-medição da tensão arte-

rial pode eventualmente não estar correcta, no entanto o aparelho de medição da tensão arterial não tem qualquer influência sobre o pacemaker. Deverá ter em conta que a indicação do valor das pulsações não é indicada para o controlo da frequência dos pacemakers. No caso de ter um pacemaker, pergunte ao seu médico se a auto-medição da tensão arterial é indicada para si.

11. Indicadores de controlo e símbolos

Pisca quando o aparelho estiver a efectuar uma medição e a pulsação for determinada

Mudança de pilhas

Erro de medição, ver cap. 12

Indicação durante o processo de insuflação

Indicação durante o controlo automático

M1 Indicação dos valores de medição memorizados para a pessoa 1

M2 Indicação dos valores de medição memorizados para a pessoa 2

Protecção contra choque eléctrico (tipo BF)

Prestar atenção ao manual de utilização

Indicações sobre a reciclagem de aparelhos electrónicos

PAUL HARTMANN AG
Responsável pela colocação no mercado deste dispositivo médico

Indicações sobre a eliminação

12. Dados técnicos

Processo de medição:	Oscilométrico e Korotkoff
Margem de indicação:	0 – 300 mmHg
Zona de medição:	Sístole (SYS): 50 – 250 mmHg Diástole (DIA): 40 – 180 mmHg
Pulsação:	40 – 160 pulsações por minuto
Precisão técnica de medição:	Pressão da braçadeira: +/– 3 mmHg, Pulsação: +/– 5% da frequência de pulsação indicada
Energia:	Pilhas 4 x 1,5 V tipo alcalina – manganês, tamanho AA Mignon LR06 ou, opcionalmente, transformador HARTMANN Tensoval
Capacidade das pilhas:	Tensoval duo control: > 1300 Medições Tensoval duo control Large: > 1000 Medições
Pressão de insuflação:	ca. 190 mmHg
Interrupção automática:	3 minutos após o fim da medição
Braçadeira:	Braçadeira Standard 22 – 32 cm Braçadeira Large (grande) 32 – 42 cm
Válvula de vazamento:	Válvula linear regulada electronicamente
Capacidade de memória:	2 x 30 medições e valor médio
Condições de funcionamento:	Temperatura ambiente: de +10 °C até +40 °C
Humidade relativa do ar:	15 – 90 %
Condições para a armazenagem e transporte:	Temperatura ambiente: de –20 °C até +50 °C
Número de série:	Ver compartimento das pilhas

13. Alimentação eléctrica, indicações para reciclagem, indicações de segurança

13.1 Pilhas, transformadores e reciclagem

- As quatro pilhas de alta qualidade fornecidas garantem cerca de 1300 medições. Utilize apenas pilhas de alta qualidade (ver indicações no cap. 12 «Dados técnicos»). Com pilhas de qualidade inferior já não pode ser garantida a capacidade de medição de 1300 medições.
- Nunca misture pilhas velhas com novas ou de marcas diferentes.
- Retire de imediato as pilhas gastas.
- Se o aparelho não for utilizado por um período mais longo, deverá retirar as pilhas para evitar que as mesmas vertam.
- Tenha em atenção a protecção do ambiente: as pilhas não fazem parte do lixo doméstico! Deposite-as no pilhão no pilhão ou nos ecocentros adequados da sua cidade.
- Informações para a reciclagem de aparelhos electrónicos (domésticos):

Este símbolo nos produtos e/ou nos documentos dos mesmos significa que os aparelhos electrónicos usados não devem ser misturados com o lixo doméstico. Leve estes aparelhos para o ponto de recolha correcto para reaproveitamento e reciclagem, e onde não terá de pagar qualquer taxa. A reciclagem correcta ajuda a proteger o ambiente e evita possíveis influências prejudiciais para as pessoas e o meio ambiente, que poderão
surgir com o manuseamento inadequado do lixo. Obterá informações mais detalhadas sobre o ecocentro mais próximo na sua Junta de Freguesia.

13.2 Indicações de segurança

- Não deixe o aparelho sem supervisão a crianças ou outras pessoas que não o podem manusear sozinhos.
- Use o aparelho apenas para medir a tensão arterial na parte superior do braço.
- Não sujeite o aparelho a pancadas fortes ou vibrações.
- Não deixe cair o aparelho. A braçadeira do braço e o tubo de

ar não deverão ser demasiadamente dobrados.
- O aparelho não deve ser modificado, desmontado ou reparado, a não ser por técnicos qualificados.

14. Requisitos e normas legais

Tensoval duo control cumpre as normas da Directiva Europeia 93/42/ CEE sobre dispositivos médicos, e ostenta a marca CE.
Entre outros, o aparelho corresponde ao regulamento da Directiva Europeia «Tensiómetros não invasivos Parte 1»: Requisitos gerais EN 1060 e Parte 3: Requisitos adicionais para sistemas electromecânicos de medição da tensão arterial EN 1060-3: 1997. O ensaio clínico da precisão de medição foi efectuada conforme a norma EN 1060-4.
Fabricante: PAUL HARTMANN AG 89522 Heidenheim, Alemanha

15. Controlo metrológico e endereços de serviço

15.1 Controlo metrológico

Cada aparelho Tensoval duo control foi testado pela HARTMANN relativamente à precisão de medição e desenvolvido para um longo período de vida.
Recomendamos um controlo metrológico com um intervalo de 2 anos para aparelhos com utilização profissional, como por exemplo em farmácias, consultórios médicos ou clínicas. Tenha em conta para além disso as exigências nacionais, como p. ex. o regulamento para comerciantes de dispositivos médicos para a Alemanha. O controlo metrológico pode ser efectuado na morada do serviço de assistência ao cliente indicada ou pelas autoridades competentes ou pelos serviços autorizados de manutenção, contra pagamento.

⚠ Indicações para o controlo metrológico:
Um teste ao funcionamento do aparelho pode ser efectuado numa pessoa ou num simulador apropriado. Durante o controlo metrológico será verificada a impermeabilidade do sistema de pressão e uma possível derivação da indicação da pressão.
Para alcançar o modo de calibragem, tem de retirar pelo menos uma pilha. Prima a tecla

START/STOP e insira novamente a pilha. Largue a tecla e após um breve momento aparecem no display dois zeros sobrepostos.
A pedido, será disponibilizada uma indicação para verificação às autoridades competentes e aos serviços autorizados de manutenção.

15.2 Contacto em caso de dúvidas

PAUL HARTMANN LDA
Av. Severiano Falcão,
N°22-2° Andar
2685-378 Prior Velho

Data da revisão do texto: 2009-12

1. Inleiding Bladzijde 80

2. Algemene informatie over de bloeddruk 80
2.1 Grenswaarden van de bloeddruk volgens de WHO en de ISH 80
2.2 Het belang van zelfmeting van de bloeddruk 81
2.3 Doel van zelfmeting van de bloeddruk 82
2.4 Regelmatige meting van de bloeddruk 83

3. Voorbereiding van de zelfmeting 83
3.1 Plaatsen van de batterijen 83
3.2 Juiste houding en positie 84
3.3 Instellen van datum en tijd 84
3.4 Aanleggen van de manchet 85

4. Meting van de bloeddruk 86

5. Instellen van de geheugenfunctie 88
5.1 Meetwaarden opslaan 88
5.2 Oproepen van de meetwaarden 88
5.3 Wissen van de meetwaarden 89
5.4 Bediening van de gastenmodus 89

6. Onderhoud van het apparaat 90

7. Toebehoren en onderdelen 91

8. Garantiebepalingen 91

9. Foutmeldingen 91

10. Belangrijke adviezen 94
10.1 Medicijnen 94
10.2 Zwangerschap 95
10.3 Diabetes, vataandoeningen 95
10.4 Hartritmestoornissen, pacemakers 95

11. Controlesignalen en symbolen Bladzijde 96

12. Technische gegevens 97

13. Stroomvoorziening, adviezen voor verwerking, veiligheidsvoorschriften 98
13.1 Batterijen, netvoeding en verwerking 98
13.2 Veiligheidsvoorschriften 98

14. Overheidsvoorschriften en richtlijnen 99

15. Meettechnische controle en serviceadressen 99
15.1 Verklaring over de meettechnische controle 99
15.2 Contactadressen bij vragen van gebruikers 100

1. Inleiding

Geachte klant!
Het verheugt ons dat u heeft besloten u een bloeddrukmeter van de firma HARTMANN aan te schaffen. De Tensoval duo control is een kwaliteitsproduct voor volautomatische bloeddrukmeting aan de bovenarm. Dit apparaat meet, zonder instellingen vooraf en door handig, automatisch oppompen van de manchet, op eenvoudige, snelle en betrouwbare wijze de systolische en de diastolische bloeddruk, alsmede de polsslag. De hierbij toegepaste Duo Sensor-Technologie van HARTMANN is gebaseerd op een innovatieve combinatie van oscillometrische meettechnologie en het traditionele meetprincipe van Korotkoff. Dit apparaat zal u grote diensten bewijzen bij het onder controle houden van uw bloeddruk. Wij wensen u een goede gezondheid.

2. Algemene informatie over de bloeddruk

2.1 Grenswaarden van de bloeddruk volgens de WHO en de ISH

De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) en de Internationale Vereniging voor Hypertensie (ISH) hebben het volgende overzicht voor de indeling van de bloeddrukwaarden opgesteld:

Beoordeling	Systolische druk	Diastolische druk
Optimaal	tot 120 mmHg	tot 80 mmHg
Normaal	tot 130 mmHg	tot 85 mmHg
Grenswaarde normaal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hypertensie graad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hypertensie graad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hypertensie graad 3	180 mmHg of hoger	110 mmHg of hoger

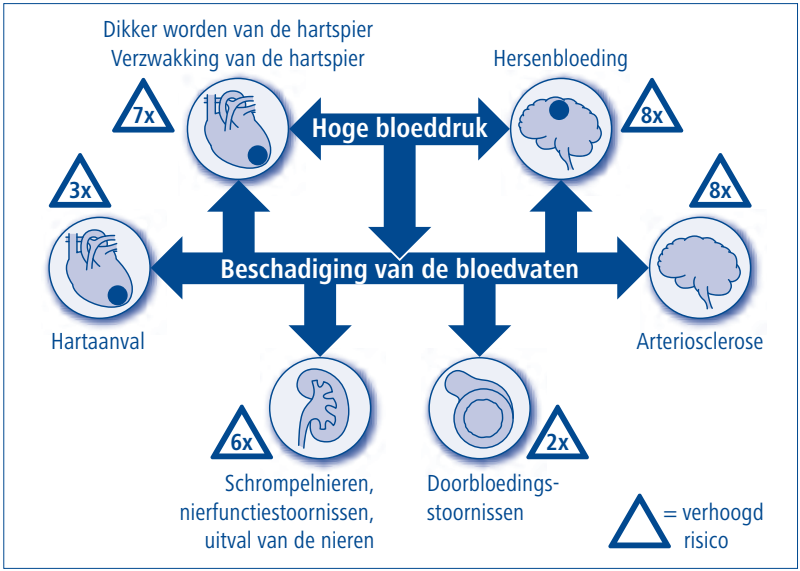
Om de bloeddruk te kunnen bepalen moeten twee waarden worden gemeten:

- De systolische (bovenste) bloeddruk: dit is de bloeddruk op het moment dat het hart zich samentrekt en het bloed in de slagaderen wordt gepompt.
- De diastolische (onderste) bloeddruk: dit is de bloeddruk op het moment dat de hartspier ontspannen is en zich weer met bloed vult.
- De hoogte van de bloeddruk wordt weergegeven in mmHg.

Er is sprake van een duidelijke hypertensie (verhoogde bloeddruk) als bij meerdere metingen de systolische druk hoger is dan 140 mmHg en/of de diastolische druk hoger is dan 90 mmHg.
Merk op dat deze grenswaarden onafhankelijk zijn van leeftijd. Een optimale hoogte van de bloeddruk biedt iedereen voordelen voor de gezondheid. Er bestaat geen algemeen aanvaarde definitie van een te lage bloeddruk (hypotensie), maar men gaat ervan uit dat hier sprake van is wanneer de systolische druk lager is dan 100 mmHg en de diastolische druk lager dan 70 mmHg. Opgemerkt dient te worden dat een lage bloeddruk, in tegenstelling tot een hoge bloeddruk, in de regel geen risico's voor de gezondheid met zich meebrengt. Wanneer u zich langdurig niet lekker voelt moet u echter wel contact opnemen met uw huisarts.

2.2 Het belang van zelfmeting van de bloeddruk

Een voortdurend verhoogde bloeddruk verveelvoudigt het risico voor het ontstaan van andere aandoeningen. De lichamelijke gevolgen van een hartaanval en een hersenbloeding, zoals invaliditeit, halfzijdige verlamming en organische schade aan het hart en de hersenen, leveren grote problemen op. Dagelijkse controle van de bloeddruk is, naast de behandeling door uw arts, belangrijk om deze problemen te helpen voorkomen.



2.3 Doel van zelfmeting van de bloeddruk

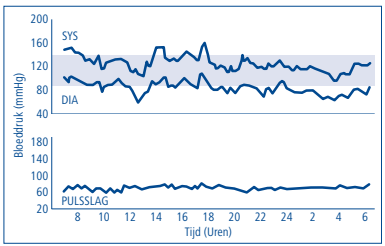
Uw persoonlijke bloeddrukprofiel levert belangrijke informatie. Wanneer u met medicijnen moet worden behandeld (bijvoorbeeld wegens hoge bloeddruk), kan uw arts op basis van uw bloeddrukprofiel beter bepalen welke behandeling voor u noodzakelijk is. Als uw behandeling met medicijnen beter is afgestemd zult u zich beter voelen en minder bijwerkingen van deze medicijnen ervaren. Een regelmatige, nauwkeurige controle van de bloeddruk met de Tensoval duo control helpt u daarbij. In veel gevallen is het mogelijk om de bloeddruk door aanpassing van de levensstijl (bijvoorbeeld afvallen, aanpassing van het eetpatroon en meer bewegen) zover te laten dalen dat medicijnen niet meer nodig zijn.

Uw bloeddrukprofiel vormt een zeer goede weergave van het effect van

deze veranderingen in uw levensstijl.

2.4 Regelmatige meting van de bloeddruk

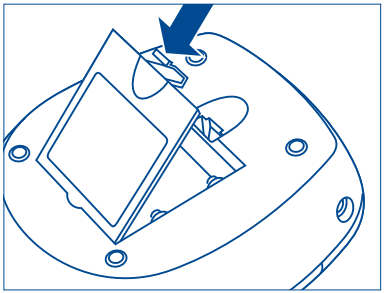
Allerlei factoren, zoals lichamelijke inspanning, het gebruik van medicijnen of het tijdstip van de dag, kunnen invloed hebben op de bloeddruk. Daarom moet de bloeddruk altijd op hetzelfde moment en onder vergelijkbare omstandigheden worden gemeten.
Ons hart klopt ongeveer 100.000 maal per dag. Dat komt overeen met 100.000 verschillende bloeddrukwaarden per dag.



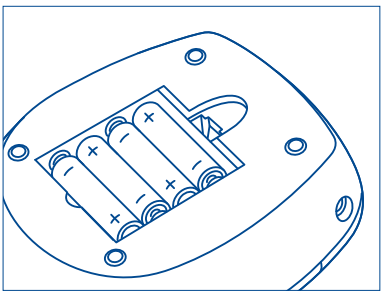
3. Voorbereiding van de zelfmeting

3.1 Plaatsen van de batterijen

Open het batterijdeksel aan de onderkant van het apparaat door voorzichtig op de klem te drukken.



Plaats de vier AA-batterijen zodanig dat de positieve (+) en de negatieve (–) pool overeenkomen met de markering in het batterijvakje. Bij een onjuiste polariteit functioneert het apparaat niet en kunnen de batterijen ontladen worden!

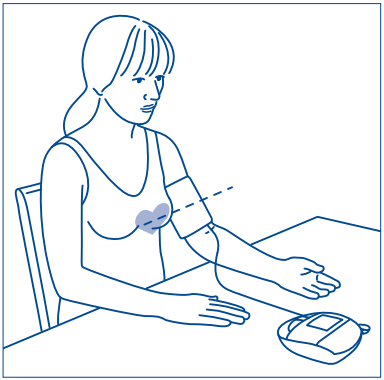


Plaats het deksel weer op het batterijvakje en druk het voorzichtig

aan, tot de klem vastklikt. Als u de batterijen verwisselt blijven de meetwaarden opgeslagen in het geheugen. De datum en de tijd moeten echter wel opnieuw worden ingesteld.

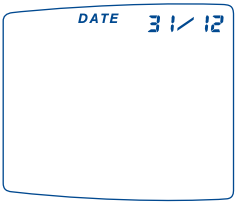
3.2 Juiste houding en positie

- De meting kan aan de rechter of de linker arm worden uitgevoerd. De metingen moeten in principe worden uitgevoerd aan de arm waar de hoogste waarden zijn gemeten.
- Neem 5 minuten rust voorafgaand aan een meting.
- Praat of beweeg niet tijdens een meting. Hierdoor kan de meting onjuist zijn.
- De meting moet op een rustige plaats worden uitgevoerd, terwijl u ontspannen zit.
- Wacht na het gebruik van koffie of nicotine een uur voordat u een meting uitvoert.
- Meet de bloeddruk niet kort nadat u een bad heeft genomen of heeft gesport.
- Als u een volle blaas heeft moet u naar de wc gaan voordat u een meting gaat uitvoeren.



3.3 Instellen van datum en tijd

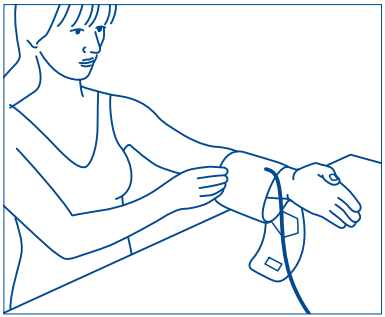
Om de datum en de tijd te kunnen instellen moeten de batterijen zijn geplaatst en moet het apparaat zijn uitgeschakeld. Verwijder het deksel van het batterijvakje aan de onderkant van het apparaat. Neem een van de batterijen gedurende 1 – 2 seconden uit het vak en plaats deze dan weer terug. Sluit vervolgens het batterijvakje. U komt nu automatisch in de tijdfunctie. Het display toont het getal 31“ als dag en het getal „12” als maand. De ingestelde datum is dus 31 december.



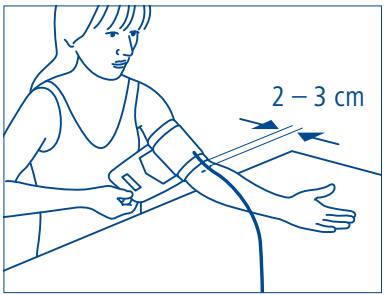
Het linker getal op het display knippert. Door het indrukken van de toetsen M1 (+) of M2 (–) kunt u dit getal veranderen. Door bijvoorbeeld tweemaal op de toets M2 (–) te drukken wordt de datum op 29 december ingesteld. De dag wordt opgeslagen door op de rode START/STOP-toets te drukken. Het rechter getal geeft de maand weer. U stelt de maand in door op de toetsen M1 (+) of M2 (–) te drukken, waarna deze wordt opgeslagen door op de rode START/STOP-toets te drukken. Vervolgens verschijnt het jaartal 2007 in het display. Dit jaartal kunt u ook op de beschreven wijze veranderen en opslaan met de START/STOP-toets.
Vervolgens kunt u nog de tijd instellen. Het linker getal op het display knippert; dit geeft 12.00 u aan. Door bijvoorbeeld tweemaal op de M1 (+)-toets te drukken kan de tijd worden ingesteld op 14.00 u. Als het juiste uur is ingesteld kunt u dit opslaan door op de START/STOP-toets te drukken. Nu gaat het rechter getal knipperen. Hiermee kunt de instelling van de minuten veranderen. Als de door u gewenste minuten zijn ingesteld kunt u deze opslaan met de START/STOP-toets.

3.4 Aanleggen van de manchet

De meting moet aan de blote arm met de normaal gesproken hoogste bloeddrukwaarde worden uitgevoerd. Als u niet weet welke arm het meest geschikt is kunt u dat aan uw arts vragen.
Als de manchet geheel open is voert u het einde van de manchet door de metalen beugel, zodat een lus ontstaat. Het klittenband moet daarbij aan de buitenzijde liggen. Schuif de manchet over de bovenarm, waarbij de slang midden op de elleboog ligt en in de richting van de hand wijst.



Pak het vrije uiteinde van de manchet, leg deze strak om de arm en sluit het klittenband. Plaats de manchet zodanig dat de slang midden op de elleboog ligt, op de slagader, terwijl de onderrand van de manchet ongeveer 2 – 3 cm boven de elleboog ligt.



De manchet moet stevig, maar niet te strak zitten. U moet twee vingers tussen de arm en het manchet kunnen steken.

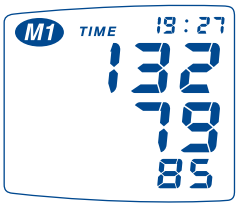
⚠ Denk eraan dat het onjuist aanleggen van de manchet tot een onjuiste meting kan leiden. Controleer met behulp van de markering op de rand van de manchet of de maat goed is: de witte pijl moet binnen de rode markeringsbalk liggen. Als de witte pijl buiten de rode markering ligt dient u een andere manchetgrootte te gebruiken (zie Hoofdstuk 7: „Toebehoren en onderdelen"). Voor de meting moet u de rode aansluitstekker van de manchet in de rode manchetaansluiting aan de linkerzijde van het apparaat steken.

4. Meting van de bloeddruk

Wij adviseren de bloeddruk zittend te meten. Leg de arm met de handpalm naar boven ontspannen op een stevige ondergrond en let erop dat de manchet zich ter hoogte van het hart bevindt.
Schakel het apparaat pas in nadat de manchet is aangebracht, aangezien de manchet anders door de optredende overdruk kan worden beschadigd.

Druk op de START/STOP-toets. Het verschijnen van alle segmenten op het display, gevolgd door een knipperende, naar beneden wijzende pijl, geeft aan dat het apparaat automatisch is getest en klaar is voor de meting. Vervolgens wordt de manchet automatisch opgeblazen tot een druk van ca. 190 mmHg. Als deze druk niet voldoende blijkt of als de meting gestoord wordt, pompt het apparaat in stappen van 40 mmHg verder tot de vereiste hogere druk is bereikt. Wanneer in principe altijd een hogere manchetdruk nodig is kunt u het napompen overslaan door kort na het begin van het opblazen opnieuw de rode START/STOP-toets in te drukken en deze ingedrukt te houden tot de gewenste manchetdruk is bereikt. Deze moet ca. 30 mmHg boven de systolische (bovenste) waarde liggen.

⚠ **Belangrijk: gedurende de gehele meting mag u zich niet bewegen en niet praten.** Wanneer u tijdens een meting om welke reden dan ook de meting wilt afbreken drukt u gewoon op de rode START/STOP-toets. Het pompen of het meten wordt stopgezet en de druk in de manchet valt automatisch weg. Terwijl de lucht uit de manchet loopt worden op het display het hartsymbool en de dalende manchetdruk weergegeven. Een geluidssignaal geeft aan dat de meting is voltooid. Op het display verschijnen dan gelijktijdig de systolische en de diastolische bloeddrukwaarde, alsmede daaronder de polsslag.

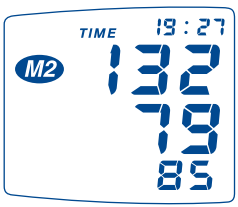


Als de meting voltooid is wordt boven de meetwaarden, de tijd weergegeven en links daarvan M1 of M2. M1 staat voor de meetwaarden van de eerste persoon. Onder M2 kunnen de meetwaarden van een tweede persoon worden opgeslagen (zie 5.1, Meetwaarden opslaan). Om het apparaat uit te schakelen moet u op de START/STOP-toets drukken; als u dit niet doet schakelt het apparaat zich na 3 minuten automatisch uit.

5. Instellen van de geheugenfunctie

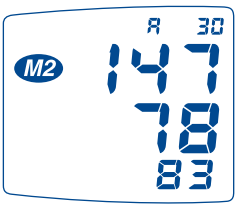
5.1 Meetwaarden opslaan

Het apparaat is voorzien van twee memory-toetsen (M1 en M2), waarmee de meetwaarden van twee verschillende personen kunnen worden opgeslagen. M1 staat voor de meetwaarden van de eerste persoon, M2 voor de meetwaarden van een tweede persoon.
Als de meting voltooid is (aangegeven door een pieptoon) kunt u door het indrukken van M1 of M2 de meetwaarden van een persoon op een bepaalde geheugenplaats opslaan. Dit kan worden gedaan zolang de waarden op het display zichtbaar zijn. Als u niet kiest voor een bepaalde geheugenplaats zal de meetwaarde automatisch worden opgeslagen op de geheugenplaats die op het display is weergegeven.



5.2 Oproepen van de meetwaarden

Als u de gegevens in het geheugen wilt oproepen moet het apparaat uitgeschakeld zijn. Om de waarden van de eerste persoon die in het geheugen zijn opgeslagen op te roepen drukt u op M1, en voor de waarden van de tweede persoon op M2. Op het display verschijnt het bijbehorende symbool M1 of M2. Eerst wordt het gemiddelde van alle opgeslagen waarden van een persoon weergegeven. Het display toont een "A" (van 'Average', gemiddelde waarde) en het getal rechts boven geeft aan uit hoeveel metingen het gemiddelde is berekend.



Door nogmaals de toets in te drukken verschijnt de laatst opgeslagen meetwaarde op het display. Door herhaaldelijk op de memory-toets te drukken kunt u alle waarden

oproepen die op de gekozen geheugenplaats zijn opgeslagen. Bij het bekijken van een waarde uit het geheugen worden de meetwaarden en het nummer van de geheugenplaats weergegeven. Om de 2 à 3 seconden wisselt de weergave tussen nummer van de geheugenplaats, de datum en de tijd. De Tensoval duo control kan per persoon (M1 of M2) maximaal 30 metingen opslaan. De laatste meting wordt altijd op geheugenplaats
1 opgeslagen. Als alle geheugenplaatsen vol zijn wordt telkens de oudste meetwaarde gewist.

⚠ Belangrijk: de gemiddelde waarde wordt berekend op basis van alle opgeslagen meetwaarden van de betreffende persoon. Wanneer het geheugen slechts twee meetwaarden bevat wordt het gemiddelde op basis van deze beide waarden berekend. Als in het geheugen slechts één meetwaarde aanwezig is wordt geen gemiddelde weergegeven.

U kunt het oproepen van de gegevens in het geheugen op elk moment afbreken door op de START/STOP-toets te drukken. Als u dat niet doet schakelt het apparaat zich na ca. 30 seconden automatisch uit. Ook na onderbreking van de stroomtoevoer, bijvoorbeeld tijdens het verwisselen van de batterijen, kunnen de gegevens uit het geheugen worden opgeroepen.

5.3 Wissen van de meetwaarden

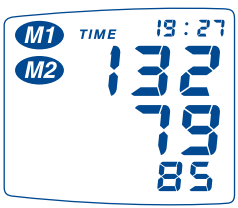
De gegevens die onder M1 of M2 zijn opgeslagen kunnen onafhankelijk van elkaar worden gewist. Druk daarvoor op memory-toets M1 of M2 van het betreffende geheugen. Op het display wordt de gemiddelde waarde weergegeven. Houd de memory-toets nu lang ingedrukt. Na vier seconden begint het display te knipperen en na acht seconden zijn alle gegevens gewist. Individuele waarden kunnen niet worden gewist. Op het display staat nu alleen M1 of M2.

⚠ Belangrijk: Als u de memory-toets eerder loslaat worden de gegevens niet gewist. Als het geheugen slechts één meetwaarde bevat kan deze niet worden gewist.

5.4 Bediening van de gastenmodus

Als de Tensoval duo control door

een derde persoon wordt gebruikt verdient het aanbeveling om gebruik te maken van de gastenmodus. Deze zorgt ervoor dat een meetwaarde niet op een van de geheugenplaatsen M1 of M2 wordt opgeslagen. Er vindt dan geen beïnvloeding plaats van de gemiddelde waarden en de serie metingen van de beide hoofdgebruikers van het apparaat.
Om een meting in de gastenmodus uit te voeren moet de meting worden gestart door gelijktijdig op de beide memory-toetsen M1 en M2 te drukken. De START/STOP-toets hoeft niet te worden ingedrukt. Na afloop van de meting verschijnt op het display boven de meetwaarden niet M1 of M2, maar worden beide symbolen gelijktijdig weergegeven. De meetwaarden kunnen daardoor aan niemand worden toegeschreven en de waarden worden dan ook niet opgeslagen.



Ook in de gastenmodus wordt het apparaat uitgeschakeld door op de START/STOP-toets te drukken. Als u dat niet doet schakelt het apparaat zichzelf na 3 minuten automatisch uit.

6. Onderhoud van het apparaat

Stel het apparaat niet bloot aan extreme temperaturen, vocht, stof of direct zonlicht, omdat hierdoor stoornissen in het functioneren kunnen optreden.
Het apparaat bevat hoogwaardige precisie-onderdelen. Vermijd heftige schokken en dompel het niet onder in water.
Reinig het apparaat uitsluitend met een zachte, vochtige doek. Gebruik geen verdunner, alcohol en reinigings- of oplosmiddelen.
De manchet kan voorzichtig worden gereinigd met een iets vochtige doek en een milde zeepoplossing. De manchet mag nooit in water worden ondergedompeld.
Bewaar het apparaat en de manchet, met deze gebruiksaanwijzing, in de opbergtas om beschadigingen te voorkomen.

7. Toebehoren en onderdelen

Om de meetnauwkeurigheid te waarborgen adviseren wij u uitsluitend originele toebehoren van HARTMANN te gebruiken. Deze zijn verkrijgbaar bij uw apotheek of medische speciaalzaak.

- Standaard-manchet voor een bovenarmomtrek van 22 – 32 cm: art. nr. 900 218
- Voorgevormde beugelmanchet voor een bovenarmomtrek van 22 – 32 cm: art. nr. 900 217
- Manchet large voor een bovenarmomtrek van 32 – 42 cm: art. nr. 900 219
- HARTMANN nettransformator: art. nr. 900 153

8. Garantiebepalingen

Wij verlenen op dit meetapparaat 3 jaar garantie, gerekend vanaf de datum van aankoop. Uitgesloten van de garantie zijn toebehoren, die aan slijtage onderhevig zijn (manchet, batterijen etc.). Verdere informatie over de garantiebepalingen vindt u op het apart bij dit product bijgevoegde garantiecertificaat.

9. Foutmeldingen

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Apparaat kan niet worden ingeschakeld	Batterijen ontbreken, zijn niet correct geplaatst of zijn leeg	Controleer de batterijen, plaats zo nodig vier gelijke, nieuwe batterijen
	Nettransformator is niet juist aangesloten of is defect	Controleer de verbinding tussen de nettransformator en de aansluiting aan de achterzijde van het apparaat

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Manchet wordt niet opgepompt	Aansluiting van de manchet zit niet goed in het apparaat	Controleer de verbinding tussen het rode uiteinde van de manchetslang en de rode aansluiting
	Bewegen of praten tijdens de meting	Tijdens het meten niet bewegen of praten
	Manchet is te los aangelegd	De manchet zo strak aanleggen dat tussen de manchet en de bovenarm nog ruimte is voor ca. twee vingers
	Manchet verliest lucht of heeft een lek	Gebruik een nieuwe manchet
	De meting is niet nauwkeurig	Herhaal de meting na een rustpauze van minstens 1 minuut
	De druk in de manchet is hoger dan 300 mmHg. De druk wordt automatisch verminderd	Herhaal de meting na een rustpauze van minstens 1 minuut
	De batterijen zijn bijna leeg. Er kunnen nog maar enkele metingen worden uitgevoerd (ca. 30)	Houd nieuwe batterijen van hetzelfde type bij de hand (type AA LR06)

Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
	De batterijen zijn leeg en moeten worden verwisseld	Plaats nieuwe batterijen van hetzelfde type (type AA LR06)
Te hoge of te lage meetwaarden	Verkeerde grootte van de manchet	Gebruik een andere maat manchet of een polsdrukmeter
	Manchet is over de kleding aangelegd	Leg de manchet aan over de blote huid
	Omhooggeschoven kledingstukken belemmeren de bloedcirculatie	Draag wijdere kleding. Omhooggeschoven mouwen mogen de bovenarm niet afsnoeren
	Bewegen, praten of opwinding tijdens de meting	Voer de meting uit terwijl u ontspannen zit. Beweeg en praat niet tijdens de meting
	Geen ontspanningspauze voor de meting	Ontspan u gedurende 5 minuten voorafgaande aan een meting
	Gebruik van genotmiddelen vlak voor de meting	Gebruik gedurende het uur, voorafgaande aan een meting, geen alcohol, nicotine of koffie

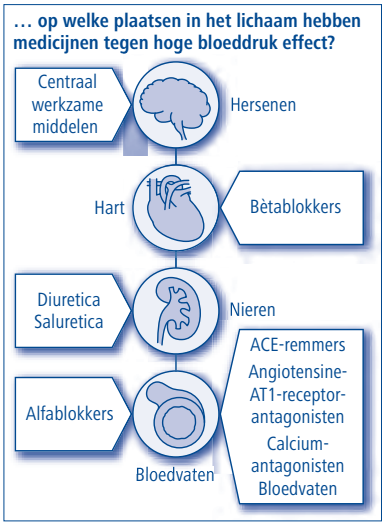
Opgetreden fout	Mogelijke oorzaken	Oplossing
Geheugen kan niet worden gewist	In het geheugen is slechts één meetwaarde aanwezig. Het geheugen kan pas worden gewist als het minstens twee waarden bevat	Sla een tweede waarde op en wis vervolgens het geheugen
	Het geheugen kan alleen worden gewist als de gemiddelde waarde wordt weergegeven	Druk op de memory-toets tot de gemiddelde waarde wordt aangegeven

Indien er een foutsymbool verschijnt dient u de mogelijke oorzaken daarvan na te gaan en de richtlijnen voor zelfmeting in hoofdstuk 4 te volgen. Ontspan u gedurende 1 minuut en meet dan nogmaals.

10. Belangrijke adviezen

10.1 Medicijnen

Het zelf meten van de bloeddruk betekent niet dat u deze zelf moet gaan behandelen! Interpreteer de meetwaarden daarom niet zelf en ga uzelf niet op basis van deze waarden behandelen. Voer de metingen uit volgens het advies van uw arts en vertrouw op zijn/haar diagnose. Neem medicijnen in volgens het voorschrift van uw arts en verander nooit zelf de dosering. Bepaal samen met uw arts wat het beste tijdstip is om zelf uw bloeddruk te meten.



10.2 Zwangerschap

De bloeddruk kan tijdens de zwangerschap variëren. Als de bloeddruk verhoogd is, is regelmatige controle van groot belang, omdat een hoge bloeddruk in bepaalde gevallen invloed kan hebben op de ontwikkeling van de foetus. Bespreek daarom met uw arts of, en zo ja wanneer, u zelf uw bloeddruk moet meten.

10.3 Diabetes, vaataandoeningen

In geval van diabetes of vaatvernauwingen (arteriosclerose) moet u, voordat u zelf uw bloeddruk gaat meten, contact opnemen met uw arts, omdat in dergelijke gevallen afwijkende waarden kunnen worden gemeten.

10.4 Hartritmestoornissen, pacemakers

Hartritmestoornissen (aritmieën) zijn afwijkingen in de normale hartfrequentie. Er dient onderscheid te worden gemaakt tussen onschuldige en ernstige hartritmestoornissen. Hiervoor is speciaal onderzoek door een arts noodzakelijk.
De Tensoval duo control kan dankzij de toegepaste Korotkoff-technologie verschillende vormen van hartritmestoornissen herkennen en de juiste uitkomst geven. Ernstige hartritmestoornissen kunnen in bepaalde gevallen een fout resultaat geven of de nauwkeurigheid van de meting negatief beïnvloeden. Bespreek met uw arts of zelfmeting van de bloeddruk voor u wel geschikt is.

Bij dragers van een pacemaker kan de zelfmeting van de bloeddruk in sommige gevallen een onjuiste uitkomst geven, maar het meetapparaat heeft zelf geen enkele invloed op de pacemaker. De meting van de polsslag door het meetapparaat kan niet worden gebruikt ter controle van de frequentie van de pacemaker. Als u een pacemaker heeft moet u met uw arts bespreken of zelfmeting van de bloeddruk voor u geschikt is.

11. Controlesignalen en symbolen

- Knippert tijdens de meting van de bloeddruk en de polsslag
- Vervang de batterijen
- Meetfout, zie hoofdstuk 9
- Verschijnt tijdens het oppompen
- Verschijnt tijdens de automatische test
- M1 Weergave van de opgeslagen meetwaarden van persoon 1
- M2 Weergave van de opgeslagen meetwaarden van persoon 2
- Bescherming tegen elektrische schok (type BF)
- Gebruiksaanwijzing in acht nemen
- Verwerking van elektronische apparaten
- CE 0123 PAUL HARTMANN AG brengt dit product op de markt
- Verwerkingsadvies

12. Technische gegevens

Meetmethode:	oscillometrisch en volgens Korotkoff
Weergavebereik:	0 – 300 mmHg
Meetbereik:	Systolisch (SYS): 50 – 250 mmHg Diastolisch (DIA): 40 – 180 mmHg
Polsslagen:	40 – 160 slagen/minuut
Technische nauwkeurigheid:	Manchetdruk: +/– 3 mmHg, Pols: +/– 5% van de aangegeven polsfrequentie
Stroomvoorziening:	4 x 1,5 V alkali-mangaan mignon-batterij (AA/LR06) of optioneel HARTMANN Tensoval nettransformator
Capaciteit batterijen:	Tensoval duo control: > 1300 metingen Tensoval duo control large: > 1000 metingen
Oppompdruk:	ca. 190 mmHg
Automatisch uitschakelen:	3 minuten na einde meting
Manchet:	Standaard-manchet 22 – 32 cm Manchet large 32 – 42 cm
Aflaatventiel:	elektronisch geregeld lineair ventiel
Geheugencapaciteit:	2 x 30 metingen en gemiddelde waarde
Gebruiksomstandigheden:	Omgevingstemperatuur: +10 °C tot +40 °C
Relatieve luchtvochtigheid:	15 – 90 %
Bewaar-/transportomstandigheden:	Omgevingstemperatuur: –20 °C tot +50 °C
Serienummer:	In batterijvakje

13. Stroomvoorziening, adviezen voor verwerking, veiligheids-voorschriften

13.1 Batterijen, netvoeding en verwerking

- De vier bijgeleverde hoogwaardige batterijen maken ca. 1300 metingen mogelijk. Gebruik uitsluitend hoogwaardige batterijen (zie opgave in Hoofdstuk 12, Technische gegevens). Bij gebruikmaking van batterijen van mindere kwaliteit kunnen deze 1300 metingen niet worden gegarandeerd.
- Gebruik oude en nieuwe batterijen en batterijen van verschillende merken nooit door elkaar.
- Verwijder lege batterijen meteen uit het apparaat.
- Als het apparaat gedurende langere tijd niet wordt gebruikt moeten de batterijen worden verwijderd om mogelijk leeglopen te voorkomen. Let op het milieu: batterijen horen niet thuis bij het huisvuil! Geef batterijen af bij een inzamelplaats of bij een milieupark.
- Informatie over de verwerking van elektronische apparaten voor privégebruik:

Dit symbool op producten en/of begeleidende documenten geeft aan dat gebruikte elektronische producten niet bij het gewone huishoudelijke afval terecht mogen komen. Breng dergelijke producten voor de correcte verwerking en recycling naar een afvalinzamelpunt, waar ze kosteloos worden aangenomen.
Een juiste verwerking spaart het milieu en voorkomt eventuele schadelijke effecten op mens en omgeving door een verkeerde wijze van omgaan met dergelijk afval. Informatie over het dichtstbijzijnde inzamelingspunt kunt u bij uw gemeente verkrijgen.

13.2 Veiligheidsvoorschriften

- Geef het apparaat niet zonder toezicht in handen van kleine kinderen of personen die het niet zelf kunnen bedienen.
- Gebruik het apparaat alleen voor het meten van de bloeddruk aan de bovenarm.
- Stel het apparaat niet bloot aan sterke schokken en schommelingen.
- Laat het apparaat niet op de

grond vallen. Buig of knik de manchet en de luchtslang niet overmatig.
- Het apparaat mag niet worden aangepast, uit elkaar worden genomen of zelf worden gerepareerd.

14. Overheidsvoorschriften en richtlijnen

De Tensoval duo control voldoet aan de Europese voorschriften die zijn vastgelegd in de richtlijn voor medische producten 93/42/EEG, en is voorzien van een CE-markering. Het apparaat voldoet onder andere aan de voorwaarden van de Europese norm voor niet-invasieve bloeddrukmeters deel 1: Algemene eisen EN 1060 en deel 3: Aanvullende eisen voor elektromechanische bloeddrukmeetsystemen EN 1060-3: 1997. De klinische tests voor de meetnauwkeurigheid zijn uitgevoerd volgens EN 1060-4. Producent: PAUL HARTMANN AG 89522 Heidenheim, Duitsland.

15. Meettechnische controle en serviceadressen

15.1 Verklaring over de meettechnische controle

Elk Tensoval duo control-apparaat is door HARTMANN zorgvuldig gecontroleerd wat betreft de meetnauwkeurigheid en is ontwikkeld voor een lange levensduur. Bij professioneel gebruik van de apparaten, bijvoorbeeld in apotheken, artsenpraktijken en klinieken, adviseren wij om de twee jaar een meettechnische controle uit te voeren. Daarnaast dient u de door uw wetgever vastgelegde nationale voorschriften in acht te nemen. De meettechnische controle kan door het opgegeven servicebureau of door de bevoegde autoriteiten dan wel een erkend onderhoudsbedrijf tegen vergoeding van de kosten worden uitgevoerd.

⚠ Richtlijnen voor de meettechnische controle:

De functie van het apparaat kan worden getest bij een mens of met een speciale simulator. Bij de meettechnische controle wordt de afdichting van het druksysteem en mogelijke afwijkingen in de aange-

geven druk onderzocht.
Om in de calibratiemodus te komen moet tenminste één batterij worden verwijderd. Houdt de START/STOP-toets ingedrukt en plaats de batterij terug. Laat de toets weer los en na korte tijd verschijnen op het display twee tegenover elkaar liggende nullen.
Op verzoek stelt HARTMANN de bevoegde autoriteiten en erkende onderhoudsdiensten graag een handleiding voor de meettechnische controle ter beschikking.

15.2 Contactadressen bij vragen van gebruikers

NL – PAUL HARTMANN B.V.
Postbus 26
6500 AA-Nijmegen

BE – N.V. PAUL HARTMANN S.A.
1480 Saintes/Sint-Renelde

Datum van herziening van de tekst:
2009-12

1. Einleitung Seite 104

2. Allgemeine Informationen zum Blutdruck 104
2.1 Einteilung Bluthochdruckgrenzen der WHO und der ISH 104
2.2 Bedeutung der Blutdruckselbstmessung 105
2.3 Ziele der Blutdruckselbstmessung 106
2.4 Regelmäßiges Blutdruckmessen 107

3. Vorbereitung zur Selbstmessung 107
3.1 Einlegen der Batterien 107
3.2 Richtige Haltung und Position 108
3.3 Einstellung Datum und Uhrzeit 108
3.4 Anlegen der Manschette 109

4. Messung des Blutdrucks 110

5. Einstellen der Speicherfunktion 112
5.1 Messwerte speichern 112
5.2 Abrufen der Messwerte 112
5.3 Löschen der Messwerte 113
5.4 Bedienung des Gastmodus 113

6. Pflege des Gerätes 114

7. Zubehör und Ersatzteile 115

8. Garantiebedingungen 115

9. Erklärung von Fehleranzeigen 115

10. Wichtige Hinweise 118
10.1 Medikamente 118
10.2 Schwangerschaft 119
10.3 Diabetes, sonstige Vorerkrankungen 119
10.4 Arrhythmien, Herzrhythmusstörungen, Herzschrittmacher 119

11. Kontrollanzeigen und Symbole Seite 120

12. Technische Daten 121

13. Stromversorgung, Entsorgungshinweise, Sicherheitshinweise 122
13.1 Batterien, Netzgeräte und Entsorgung 122
13.2 Sicherheitshinweise 122

14. Gesetzliche Anforderungen und Richtlinien 123

15. Messtechnische Kontrolle und Serviceadressen 123
15.1 Erklärung messtechnische Kontrolle 123
15.2 Kontaktdaten bei Kundenfragen 124

1. Einleitung

Sehr geehrte Kundin,
sehr geehrter Kunde,
wir freuen uns, dass Sie sich für den Kauf eines Blutdruckmessgeräts aus dem Hause HARTMANN entschieden haben. Tensoval duo control ist ein Qualitätsprodukt für die vollautomatische Blutdruckselbstmessung am Oberarm. Ohne Voreinstellung, durch bequemes, automatisches Aufpumpen, ermöglicht dieses Gerät eine einfache, schnelle und sichere Messung des systolischen und diastolischen Blutdrucks sowie der Pulsfrequenz. Die dabei verwendete HARTMANN Duo Sensor-Technologie basiert auf einer innovativen Kombination aus der oszillometrischen Messtechnologie und dem traditionellen Korotkoff-Messprinzip. Dieses Gerät soll Sie bei Ihrer Blutdruckkontrolle optimal unterstützen. Wir wünschen Ihnen alles Gute für Ihre Gesundheit.

2. Allgemeine Informationen zum Blutdruck

2.1 Einteilung Bluthochdruckgrenzen der WHO und ISH

Die Weltgesundheitsorganisation (WHO) und die Internationale Bluthochdruckgesellschaft (ISH) haben folgende Übersicht für die Einordnung der Blutdruckwerte entwickelt:

Bewertung	Systolischer Druck	Diastolischer Druck
optimal	bis 120 mmHg	bis 80 mmHg
normal	bis 130 mmHg	bis 85 mmHg
Grenzwert normal	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Hypertonie Grad 1	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Hypertonie Grad 2	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Hypertonie Grad 3	über 180 mmHg	über 110 mmHg

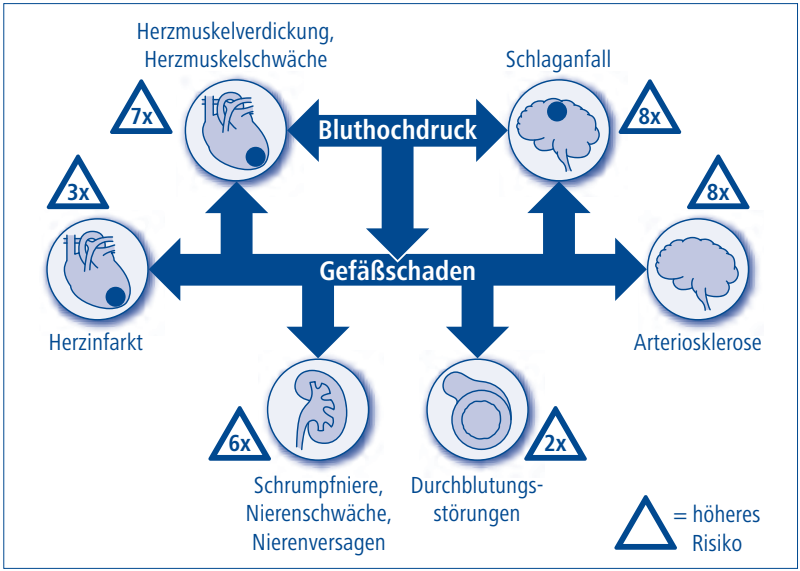
Um Ihren Blutdruck zu ermitteln, müssen zwei Werte gemessen werden:

- Der systolische (obere) Blutdruck: Er entsteht, wenn das Herz sich zusammenzieht und das Blut in die Blutgefäße gedrückt wird.
- Der diastolische (untere) Blutdruck: Er liegt vor, wenn der Herzmuskel gedehnt ist und sich wieder mit Blut füllt.
- Die Messwerte des Blutdrucks werden in mmHg angegeben.

Man spricht von einer eindeutigen Hypertonie (Bluthochdruck), wenn bei mehrfachen Messungen der systolische Wert höher 140 mmHg und/oder der diastolische Wert höher 90 mmHg liegt. Bitte beachten Sie, dass die Einteilung der Blutdruckwerte unabhängig vom Alter zu betrachten ist. Optimale Blutdruckwerte sind für jeden Menschen von gesundheitlichem Vorteil.
Es gibt keine allgemein anerkannte Definition von zu niedrigem Blutdruck (Hypotonie). Man richtet sich nach Werten von niedriger 100 mmHg systolisch und niedriger 70 mmHg diastolisch. Bitte beachten Sie, dass im Gegensatz zum hohen Blutdruck bei niedrigen Blutdruckwerten in der Regel keine gesundheitlichen Risiken zu erwarten sind. Wenn Sie sich dauerhaft unwohl fühlen, sollten Sie jedoch Rücksprache mit Ihrem Arzt halten.

2.2 Bedeutung der Blutdruckselbstmessung

Dauerhaft erhöhter Blutdruck vergrößert das Risiko anderer Erkrankungen um ein Vielfaches. Die körperlichen Folgeschäden bei Herzinfarkt und Schlaganfall, wie z.B. Pflegebedürftigkeit, halbseitige Körperlähmungen oder organische Schäden an Herz und Gehirn, sind das Hauptproblem. Eine tägliche Blutdruckkontrolle ist somit neben den anderen ärztlichen Therapiemaßnahmen eine wichtige Maßnahme, um Sie davor zu bewahren.



2.3 Ziele der Blutdruckselbstmessung

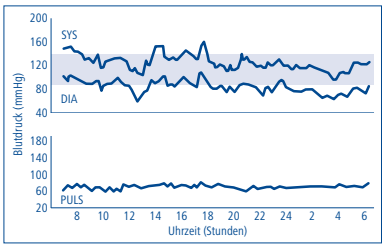
Ihr persönliches Blutdruckprofil ist eine wichtige Information. Im Falle einer medikamentösen Behandlung (z.B. bei Bluthochdruck) kann Ihr Arzt auf Basis Ihres Blutdruckprofils besser entscheiden, welche Form der Behandlung für Sie notwendig ist. Je optimaler Sie medikamentös eingestellt sind, desto besser fühlen Sie sich und leiden weniger unter den Nebenwirkungen der Medikamente. Die regelmäßige, präzise Blutdruckkontrolle mit Tensoval duo control hilft Ihnen dabei.

In vielen Fällen ist es möglich, den Blutdruck durch die Änderung der Lebensumstände soweit zu senken, dass auf Medikamente verzichtet werden kann (wie z.B. Gewichtsreduktion, Ernährungsumstellung und vermehrte körperliche Bewegung). Ihr Blutdruckprofil gibt Ihnen damit eine sehr gute Rückmeldung über den Erfolg Ihrer

Lebensstil-Änderung.

2.4 Regelmäßiges Blutdruck-messen

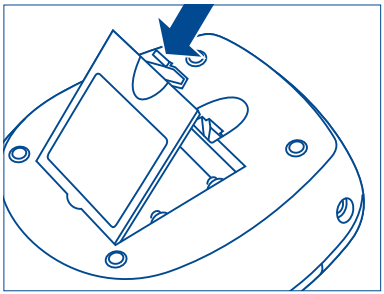
Zahlreiche Faktoren, wie etwa körperliche Anstrengung, die Einnahme von Medikamenten oder die Tageszeit, können sich auf den Blutdruck auswirken. Daher sollte der Blutdruck immer zur selben Tageszeit, unter vergleichbaren Bedingungen gemessen werden. Unser Herz schlägt bis zu 100.000 Mal am Tag. Dies entspricht auch 100.000 verschiedenen Blutdruckwerten.



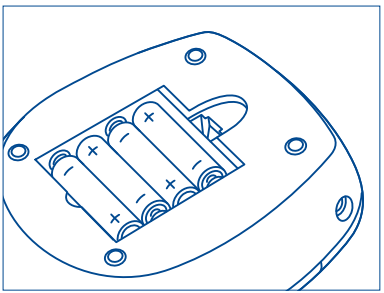
3. Vorbereitung zur Selbstmessung

3.1 Einlegen der Batterien

Öffnen Sie die Batterieabdeckung in Pfeilrichtung auf der Unterseite des Geräts durch leichten Druck auf den Haken.



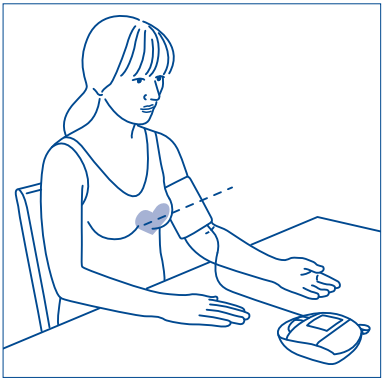
Setzen Sie die vier AA-Batterien so ein, dass der positive (+) und negative (–) Pol mit der im Batteriefach angezeigten Markierung übereinstimmt. Bei falscher Polung funktioniert das Gerät nicht und es kann zu einem Auslaufen der Batterien kommen!



Bringen Sie den Batteriefachdeckel wieder mit leichtem Druck an, bis der Haken einrastet. Wenn Sie die Batterien wechseln, bleiben die Messwerte im Speicher erhalten. Die Einstellungen von Datum und Uhrzeit müssen neu vorgenommen werden.

3.2 Richtige Haltung und Position

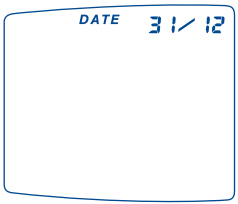
- Die Messung kann am rechten oder linken Arm durchgeführt werden. Langfristig sollte an dem Arm gemessen werden, welcher die höheren Ergebnisse zeigt.
- Halten Sie unbedingt eine Ruhepause von 5 Minuten vor der Messung ein.
- Während der Messung weder sprechen noch bewegen. Dies kann zu Fehlmessungen führen.
- Die Messung sollte an einem ruhigen Ort, in entspannter Sitzposition durchgeführt werden.
- Nach Kaffee- oder Nikotingenuss sollten Sie eine Stunde bis zur Messung warten.
- Messen Sie den Blutdruck nicht nach dem Bad oder Sport.
- Bei Harndrang sollten Sie vor der Messung die Toilette aufsuchen.



3.3 Einstellung Datum und Uhrzeit

Um das Datum und die Uhrzeit einstellen zu können, müssen die Batterien eingelegt und das Gerät ausgeschaltet sein. Entfernen Sie die Abdeckung der Batterien auf der Unterseite des Gerätes. Heben Sie eine der eingelegten Batterien für 1 – 2 Sekunden an und drücken Sie die Batterien anschließend wieder in das Fach. Danach können Sie das Batteriefach schließen. Sie sind nun automatisch in der Zeitfunktion. Die Einstellung der Anzeige zeigt die Zahl „31“ als Tag

und die Zahl „12“ als Monat. Das eingestellte Datum ist somit der 31. Dezember.

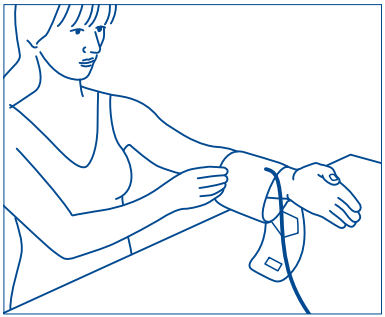


Die linke Zahl blinkt im Display. Durch Drücken der Tasten M1 (+) oder M2 (–) können Sie den angezeigten Tag ändern. Zum Beispiel wird durch zweimaliges Drücken von M2 (–) das Datum auf den 29. Dezember eingestellt. Den aktuellen Tag speichern Sie durch Drücken der roten START/STOP-Taste. Nun blinkt die rechte Zahl. Als zweite Angabe wird jetzt der Monat gezeigt. Den aktuellen Monat erreichen Sie wieder durch Drücken der Tasten M1 (+) oder M2 (–) und gespeichert wird mit der roten START/STOP-Taste. Jetzt erscheint die Anzeige des Jahres 2007. Diese Anzeige können Sie ebenfalls wie beschrieben ändern und mit der START/STOP-Taste speichern.

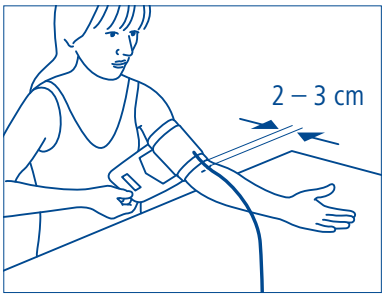
Danach haben Sie die Möglichkeit, die Uhrzeit einzugeben. Es blinkt die linke Zahl in der Anzeige, welche 12.00 Uhr anzeigt. Z.B. können Sie durch zweimaliges Drücken von M1 (+) die Anzeige auf 14.00 Uhr einstellen. Ist die gewünschte Stundenzahl eingestellt, so speichern Sie diese mit der START/STOP-Taste. Nun blinkt die rechte Zahl. Hier können Sie die Anzeige der Minuten ändern. Ist die gewünschte Minutenzahl erreicht, speichern Sie diese mit der START/STOP-Taste.

3.4 Anlegen der Manschette

Die Messung sollte am unbekleideten Arm mit dem höheren Blutdruckwert durchgeführt werden. Sollte Ihnen nicht bekannt sein, welcher Arm für Sie besser geeignet ist, fragen Sie bitte bei Ihrem Arzt nach.
Sollte Ihre Manschette komplett geöffnet sein, so führen Sie das Ende der Manschette durch den Metallbügel, sodass eine Schlaufe entsteht. Der Klettverschluss muss dabei außen liegen. Stülpen Sie die Manschette über den Oberarm. Der Schlauch liegt mittig in der Ellenbeuge und weist in Richtung Hand.



Fassen Sie nun das freie Ende der Manschette, führen es straff unterhalb Ihres Armes herum und schließen Sie den Klettverschluss. Legen Sie die Manschette so an, dass der Manschettenschlauch mittig in der Ellenbeuge auf der Arterie platziert und der untere Manschettenrand etwa 2 – 3 cm von der Ellenbeuge entfernt ist.



Die Manschette sollte straff, aber nicht zu fest anliegen. Sie sollten zwei Finger zwischen Arm und Manschette schieben können.

⚠ Bitte beachten Sie, dass unsachgemäßes Anlegen der Manschette das Messergebnis verfälschen kann. Kontrollieren Sie auch mit Hilfe der Markierung am Manschettenrand die richtige Manschettengröße: der weiße Pfeil muss dabei auf den roten Markierungsbalken zeigen. Ist der weiße Pfeil außerhalb der roten Markierung, ist eine andere Manschettengröße notwendig (siehe hierzu Kapitel 7 „Zubehör und Ersatzteile").
Für die Messung stecken Sie den roten Anschluss-Stecker der Manschette in die rote Manschettenbuchse an der linken Seite des Geräts ein.

4. Messung des Blutdrucks
Wir empfehlen die Blutdruckmessung im Sitzen. Legen Sie den Arm mit der Handfläche nach oben entspannt auf eine Unterlage und achten Sie darauf, dass sich die Manschette auf Herzhöhe befindet.

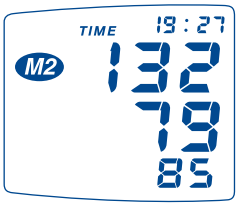
Schalten Sie das Gerät erst nach Anlegen der Manschette ein, da die Manschette sonst durch den entstehenden Überdruck beschädigt werden kann.
Drücken Sie die rote START/STOP-Taste. Das Erscheinen aller Displaysegmente, gefolgt von einem blinkenden nach unten gerichteten Pfeil, zeigt an, dass sich das Gerät automatisch überprüft und messbereit ist. Anschließend beginnt das automatische Aufpumpen auf ca. 190 mmHg. Sollte dieser Aufpumpdruck nicht ausreichen oder wird die Messung gestört, pumpt das Gerät in Schritten von 40 mmHg bis zum geeigneten höheren Druckwert nach.
Wird grundsätzlich ein höherer Aufpumpdruck benötigt, so können Sie das Nachpumpen umgehen, indem Sie kurz nach Beginn des Aufpumpvorganges erneut die rote START/STOP-Taste drücken, bis der gewünschte Manschettendruck erreicht ist. Dieser sollte ca. 30 mmHg über dem systolischen (oberen) Wert liegen.

⚠ **Wichtig: Während des gesamten Messvorganges dürfen Sie sich nicht bewegen und nicht sprechen!** Wenn Sie während der Messung aus irgendeinem Grund den Messvorgang abbrechen möchten, drücken Sie einfach die rote START/ STOP-Taste. Der Pump- oder Messvorgang wird abgebrochen und ein automatischer Druckablass findet statt.

Während der Druck aus der Manschette entweicht, werden das Herzsymbol und der fallende Manschettendruck angezeigt. Wenn der Signalton erfolgt, ist das Ende der Messung erreicht. Im Display erscheinen dann gleichzeitig der systolische und diastolische Blutdruckwert, sowie darunter der Pulswert.

Wenn die Messung beendet ist, erscheint oberhalb der Messwerte die Uhrzeit und links M1 oder M2. M1 steht für die Messwerte einer ersten Person. Unter M2 können

die Messwerte einer zweiten Person gespeichert werden (siehe 5.1. Messwerte speichern).
Um das Gerät auszuschalten, drücken Sie die START/STOP-Taste, andernfalls schaltet das Gerät nach 3 Minuten automatisch ab.



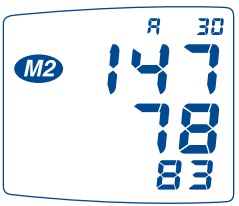
5. Einstellen der Speicherfunktion

5.1 Messwerte speichern

Das Gerät verfügt über zwei Memory-Tasten M1 und M2, mit denen die Messergebnisse für zwei verschiedene Personen erfasst werden können. M1 steht für die Messwerte einer ersten Person, M2 für die Messwerte einer zweiten Person.
Nach dem Ende der Messung, das durch einen Signalton angezeigt wird, haben Sie durch Drücken von M1 oder M2 die Möglichkeit, den Messwert der entsprechenden Person zuzuordnen. Die Zuordnung ist solange möglich, wie die Werte im Display angezeigt werden. Erfolgt keine Zuordnung, wird der Messwert automatisch in den angezeigten Messwertspeicher gespeichert.

5.2 Abrufen der Messwerte

Wenn Sie die Daten in den Messwertspeichern abrufen wollen, muss das Gerät ausgeschaltet sein. Für den Abruf der Speicherwerte der ersten Person drücken Sie M1, für die Werte der zweiten Person M2. Im Display erscheint das dazugehörige Symbol M1 oder M2. Zuerst wird der Mittelwert aller gespeicherten Werte einer Person angezeigt. Das Display zeigt A (für „Durchschnitt“) und die Zahl rechts oben gibt an, aus wie vielen Messungen der Durchschnitt berechnet wurde.



Nach erneutem Drücken erscheint der zuletzt gespeicherte Messwert im Display. Durch wiederholtes Drücken der Memory-Taste können nun nacheinander alle Speicherwerte des gewählten Messwertspeichers abgerufen werden. Bei Betrachtung eines Speicherwertes werden der Messwert und die Nummer des Speicherplatzes angezeigt. Im Abstand von 2 – 3 Sekunden wechselt die Anzeige zwischen der Nummer des Speicherplatzes, des Datums und der Uhrzeit.
Tensoval duo control speichert pro Person (M1 oder M2) bis zu 30 Messungen. Der aktuellste Messwert wird immer auf Speicherplatz Nr. 1 hinterlegt. Sind alle Speicherplätze belegt, wird jeweils der älteste Wert gelöscht.
⚠ Wichtig: Der errechnete Mittelwert basiert auf allen gespeicherten Messwerten der jeweiligen Person. Falls nur zwei Messwerte im Speicher sind, wird der Mittelwert anhand dieser beiden Messwerte berechnet. Befindet sich nur ein Messwert im Speicher, wird kein Mittelwert gebildet.
Sie können jederzeit das Abrufen der Speicherdaten abbrechen, indem Sie die START/STOP-Taste drücken. Ein automatisches Abschalten erfolgt andernfalls nach ca. 30 Sekunden. Auch nach Unterbrechung der Stromzufuhr, z.B. durch Batteriewechsel, sind die Speicherwerte weiterhin verfügbar.

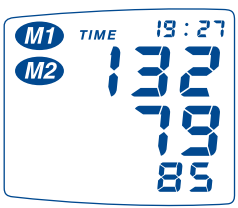
5.3 Löschen der Messwerte

Getrennt für M1 und M2 können Sie die gespeicherten Daten löschen. Drücken Sie dazu die Memory-Taste des entsprechenden Messwertspeichers M1 oder M2. In der Anzeige erscheint der Durchschnittswert. Halten Sie nun die Memory-Taste lange gedrückt. Nach vier Sekunden beginnt die Anzeige zu blinken und nach weiteren vier Sekunden sind alle Daten gelöscht. Einzelwerte können nicht gelöscht werden. Im Display steht nun entweder M1 oder M2.
⚠ Wichtig: Wenn Sie die Memory-Taste vorzeitig loslassen, werden keine Daten gelöscht. Befindet sich im Speicher nur ein Messwert, so kann dieser nicht gelöscht werden.

5.4 Bedienung des Gastmodus

Wird Tensoval duo control von einer

dritten Person genutzt, empfiehlt sich die Anwendung des Gastmodus. Dieser dient dazu, dass eine Messung nicht in einem der beiden Speicherplätze M1 oder M2 gespeichert wird. Somit kommt es nicht zu einer Verfälschung der Durchschnittswerte und der Messreihe der beiden Hauptbenutzer des Geräts.
Um eine Messung im Gastmodus durchzuführen, wird der Messvorgang durch gleichzeitiges Drücken der beiden Memory-Tasten M1 und M2 gestartet. Das Drücken der START/STOP-Taste entfällt. Nach Ende der Messung erscheint im Display oberhalb der Messwerte nicht M1 oder M2 sondern beide Symbole werden gleichzeitig angezeigt. Das Messergebnis kann somit keiner Person zugeordnet werden und die Messwerte werden nicht gespeichert.



Auch im Gastmodus erfolgt das Abschalten des Gerätes über das Drücken der START/STOP-Taste. Andernfalls schaltet sich das Gerät nach 3 Minuten automatisch ab.

6. Pflege des Gerätes

Setzen Sie das Gerät weder extremen Temperaturen, noch Feuchtigkeit, Staub oder direkter Sonneneinstrahlung aus, da dies zu Funktionsstörungen führen kann. Dieses Gerät besteht aus hochwertigen elektronischen Präzisionsteilen. Vermeiden Sie daher starke Erschütterungen und Eintauchen in Wasser.
Reinigen Sie das Gerät ausschließlich mit einem weichen, feuchten Tuch. Verwenden Sie bitte weder Verdünner, Alkohol, Reinigungs- noch Lösungsmittel. Die Manschette kann vorsichtig mit einem leicht angefeuchteten Tuch und milder Seifenlauge gereinigt werden. Die Manschette sollte jedoch nicht komplett in Wasser eingetaucht werden.
Zum Schutz vor äußeren Einflüssen bewahren Sie das Gerät und die Manschette zusammen mit dieser Anleitung in der Aufbewahrungs-

tasche auf.

7. Zubehör und Ersatzteile

Zur Sicherstellung der Messgenauigkeit verwenden Sie bitte ausschließlich Originalzubehör von HARTMANN, das Sie über Ihren Apotheker oder Sanitätsfachhändler beziehen können.

- Standard-Manschette
  für Oberarmumfänge von
  22 – 32 cm
  Art.-Nr. 900 218
- Vorgeformte Schalen-Manschette
  für Oberarmumfänge von
  22 – 32 cm
  Art.-Nr. 900 217
- Large-Manschette
  für Oberarmumfänge von
  32 – 42 cm
  Art.-Nr. 900 219
- HARTMANN-Netzgerät
  Art.-Nr. 900 153

8. Garantiebedingungen

Wir gewähren für das Messgerät drei Jahre Garantie ab Kaufdatum. Von der Garantieleistung ausgenommen sind Zubehörteile, die einer Abnutzung unterliegen (Batterien, Manschetten usw.). Weitere Hinweise zu den Garantiebedingungen finden Sie in der separaten Garantieurkunde, die diesem Produkt beiliegt.

9. Erklärung von Fehleranzeigen

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batterien fehlen, sind falsch eingelegt oder leer	Batterien kontrollieren, gegebenenfalls vier gleiche, neue Batterien einlegen
	Netzgerät nicht richtig angeschlossen oder defekt	Verbindung zwischen Netzgerät und Buchse hinten am Gerät sicherstellen

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Manschette wird nicht aufgepumpt	Anschluss-Stecker der Manschette sitzt nicht korrekt in der Buchse am Gerät	Verbindung zwischen rotem Manschettenstöpsel und roter Anschlussbuchse überprüfen
	Bewegen oder Sprechen während der Messung	Während der Messung nicht sprechen oder bewegen
	Manschette zu locker angelegt	Manschette so anlegen, dass zwischen Manschette und Oberarm ca. zwei Finger Platz haben
	Manschette verliert Luft/hat ein Leck	Neue Manschette verwenden
	Messung ungenau	Messung bitte nach mindestens 1 Minute Ruhepause wiederholen
	Der Druck in der Manschette überschreitet 300 mmHg. Es erfolgt ein automatischer Druckablass	Messung bitte nach mindestens 1 Minute Ruhepause wiederholen
	Batterien sind fast leer. Es sind nur noch wenige Messungen möglich (ca. 30)	Neue, gleiche Batterien bereithalten (Typ AA LR06)

Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
	Batterien sind leer und müssen ausgetauscht werden	Neue, gleiche Batterien einlegen (Typ AA LR06)
Nicht plausible Messwerte	Falsche Manschettengröße	Verwenden Sie eine andere Manschettengröße oder ein Handgelenkmessgerät
	Manschette wurde über Kleidungsstück angelegt	Manschette auf der bloßen Haut anlegen
	Hochgeschobene Kleidungsstücke verhindern Blutzirkulation	Lockere Kleidung wählen. Hochgeschobene Ärmel dürfen nicht den Oberarm abschnüren
	Bewegen, Sprechen oder Aufregung während der Messung	Bitte messen Sie in entspannter Haltung im Sitzen. Sprechen und bewegen Sie sich nicht während der Messung
	Fehlende Entspannungspause vor dem Messvorgang	Vor der Messung ca. 5 Minuten entspannen
	Einnahme von Genussmitteln vor der Messung	Bitte verzichten Sie eine Stunde vor der Messung auf Alkohol-/Nikotin- und Koffeingenuss

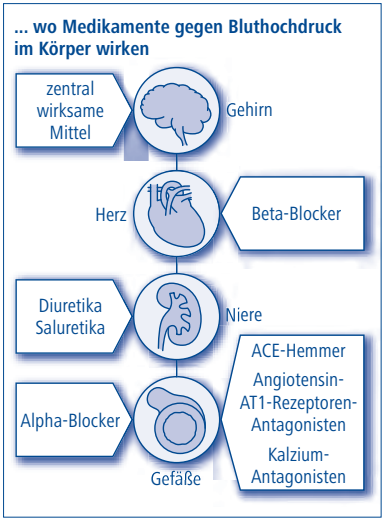
Aufgetretener Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Speicher lässt sich nicht löschen	Es ist nur ein Speicherwert vorhanden. Der Speicher kann erst gelöscht werden, wenn zwei Werte gespeichert wurden	Noch einen zweiten Wert speichern. Anschließend den Speicher löschen
	Der Speicher kann nur gelöscht werden, wenn der Durchschnittswert angezeigt wird	Die Speichertaste drücken, bis der Durchschnittswert angezeigt wird

Bei Erscheinen eines Fehlersymbols kontrollieren Sie bitte die möglichen Ursachen und beachten Sie die Hinweise zur Selbstmessung in Kapitel 4. Entspannen Sie sich 1 Minute und messen Sie nochmals.

10. Wichtige Hinweise

10.1 Medikamente

Die Blutdruckselbstmessung bedeutet noch keine Therapie! Beurteilen Sie die Messwerte daher nicht selbst und verwenden Sie diese auch nicht zur Selbstbehandlung. Nehmen Sie die Messungen gemäß den Anleitungen Ihres Arztes vor und vertrauen Sie in seine Diagnose. Nehmen Sie daher Medikamente gemäß den Verordnungen Ihres Arztes ein und ändern Sie niemals selbst die Dosis. Stimmen Sie den geeigneten Zeitpunkt für die Blutdruckselbstmessung mit Ihrem Arzt ab.



10.2 Schwangerschaft

Der Blutdruck kann sich während der Schwangerschaft verändern. Im Falle eines erhöhten Blutdrucks ist die regelmäßige Kontrolle besonders wichtig, da sich die erhöhten Blutdruckwerte unter Umständen auf die Entwicklung des Fötus auswirken können. Halten Sie daher Rücksprache mit Ihrem Arzt, ob und wann Sie die Blutdruckselbstmessung vornehmen sollen.

10.3 Diabetes, sonstige Vorerkrankungen

Bei Diabetes oder Gefäßverengungen (Arteriosklerose) sollten Sie vor einer Selbstmessung Ihren Arzt konsultieren, da in diesen Fällen abweichende Messwerte auftreten können.

10.4 Arrhythmien, Herzrhythmusstörungen, Herzschrittmacher

Herzrhythmusstörungen (Arrhythmien) sind Störungen der normalen Herzschlagfolge. Hierbei gilt es zu unterscheiden, ob bei einem Menschen leichte oder schwere Herzrhythmusstörungen vorliegen. Dies kann nur in einer besonderen Untersuchung durch den Arzt festgestellt werden.
Tensoval duo control kann durch die eingesetzte Korotkoff-Technologie diverse Arten von Herzrhythmusstörungen erkennen und korrekte Ergebnisse liefern. Schwere Herzrhythmusstörungen können unter Umständen zu Fehlmessungen führen oder die Messgenauigkeit beeinträchtigen. Sprechen Sie bitte mit Ihrem Arzt, ob die Blut-

druckselbstmessung für Sie geeignet ist.
Bei Trägern von Herzschrittmachern kann die Blutdruckselbstmessung unter Umständen fehlschlagen, wobei das Blutdruckmessgerät selbst keinen Einfluss auf den Herzschrittmacher hat. Zu beachten ist, dass die Anzeige des Pulswertes nicht zur Kontrolle der Frequenz von Herzschrittmachern geeignet ist. Bitte halten Sie Rücksprache mit Ihrem Arzt, ob die Blutdruckselbstmessung im Falle eines Herzschrittmachers für Sie empfehlenswert ist.

11. Kontrollanzeigen und Symbole

- Blinkt, wenn das Gerät misst und der Puls bestimmt wird
- Batterien wechseln
-

Messfehler, vgl. Kap. 9
- Anzeige während des Aufpumpvorgangs
- Anzeige während der automatischen Überprüfung
- M1 Anzeige der gespeicherten Messwerte für Person 1
- M2 Anzeige der gespeicherten Messwerte für Person 2
- Schutz gegen elektrischen Schlag (Typ BF)
- Beachtung der Bedienungsanleitung
- Entsorgungshinweis für elektronische Geräte
- CE 0123 PAUL HARTMANN AG Inverkehrbringer dieses Medizinproduktes
- Entsorgungshinweis

12. Technische Daten

Messverfahren:	oszillometrisch und Korotkoff
Anzeigenbereich:	0 – 300 mmHg
Messbereich:	Systole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 180 mmHg
Puls:	40 – 160 Puls/ Minute
Technische Messgenauigkeit:	Manschettendruck: +/– 3 mmHg, Puls: +/– 5% der angezeigten Pulsfrequenz
Energieversorgung:	4 x 1,5 V Alkali-Mangan-Mignon (AA/LR06)-Batterien oder optional HARTMANN Tensoval Netzgerät
Batteriekapazität:	Tensoval duo control: > 1300 Messungen Tensoval duo control Large: > 1000 Messungen
Aufpumpdruck:	ca. 190 mmHg
Automatische Abschaltung:	3 Minuten nach Messende
Manschette:	Standard-Manschette 22 – 32 cm Large-Manschette 32 – 42 cm
Ablassventil:	elektronisch geregeltes Linearventil
Speicherkapazität:	2 x 30 Messungen und Mittelwert
Betriebsbedingungen:	Umgebungstemperatur: +10 °C bis +40 °C
Relative Luftfeuchtigkeit:	15 – 90 %
Lager-/Transport-bedingungen:	Umgebungstemperatur: –20 °C bis +50 °C
Seriennummer:	im Batteriefach

13. Stromversorgung, Entsorgungshinweise, Sicherheitshinweise

13.1 Batterien, Netzgeräte und Entsorgung

- Die vier mitgelieferten hochwertigen Batterien garantieren Ihnen ca. 1300 Messungen. Verwenden Sie ausschließlich hochwertige Batterien (siehe Angaben unter Kapitel 12 Technische Daten). Bei leistungsschwächeren Batterien können die 1300 Messungen nicht mehr garantiert werden.
- Mischen Sie nie alte und neue Batterien oder Batterien verschiedener Hersteller.
- Entfernen Sie erschöpfte Batterien unverzüglich.
- Wird das Gerät längere Zeit nicht benutzt, sollten die Batterien herausgenommen werden, um ein mögliches Auslaufen zu vermeiden.
- Achten Sie bitte auf den Umweltschutz: Batterien gehören nicht in den Hausmüll! Geben Sie diese bei Sammelstellen oder bei städtischen Wertstoffzentren bei Sondermüll ab.
- Information zur Entsorgung von elektronischen Geräten (private Haushalte):

Dieses Symbol auf Produkten und/oder begleitenden Dokumenten bedeutet, dass verbrauchte elektronische Produkte nicht mit gewöhnlichem Haushaltsabfall vermischt werden dürfen. Bringen Sie diese Produkte zur ordnungsgemäßen Behandlung, Rückgewinnung und Recycling zu den entsprechenden Sammelstellen, wo sie ohne Gebühren entgegengenommen werden. Die ordnungsgemäße Entsorgung dient dem Umweltschutz und verhindert mögliche schädliche Auswirkungen auf Mensch und Umgebung, die aus einer unsachgemäßen Handhabung von Abfall entstehen können. Genauere Informationen zur nächstgelegenen Sammelstelle erhalten Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung.

13.2 Sicherheitshinweise

- Das Gerät nicht unbeaufsichtigt bei Kleinkindern oder Personen lassen, die es nicht selbst bedienen können.
- Das Gerät nur zum Messen des Blutdruckes am Oberarm ver-

wenden.
- Das Gerät keinen starken Schlägen oder Schwingungen aussetzen.
- Das Gerät nicht auf den Boden fallen lassen. Die Arm-Manschette und den Luftschlauch nicht übermäßig biegen oder knicken.
- Das Gerät darf nicht abgeändert, nicht auseinander genommen oder selbst repariert werden.

14. Gesetzliche Anforderungen und Richtlinien

Tensoval duo control entspricht den europäischen Vorschriften, die der Medizinprodukterichtlinie 93/42/EWG zugrunde liegen, und trägt das CE-Zeichen.
Das Gerät entspricht u.a. den Vorgaben der Europäischen Norm Nichtinvasive Blutdruckmessgeräte Teil 1: Allgemeine Anforderungen EN 1060 und Teil 3: Ergänzende Anforderungen für elektromechanische Blutdruckmesssysteme EN 1060-3: 1997. Die klinische Prüfung der Messgenauigkeit wurde nach der EN 1060-4 durchgeführt.
Hersteller: PAUL HARTMANN AG
89522 Heidenheim, Deutschland

15. Messtechnische Kontrolle und Serviceadressen

15.1 Erklärung messtechnische Kontrolle

Jedes Tensoval duo control Gerät wurde von HARTMANN sorgfältig auf Messgenauigkeit geprüft und im Hinblick auf eine lange nutzbare Lebensdauer entwickelt.
Eine messtechnische Überprüfung empfehlen wir im Abstand von 2 Jahren für professionell genutzte Geräte, die z.B. in Apotheken, Arztpraxen oder in der Klinik zum Einsatz kommen. Bitte beachten Sie darüber hinaus die vom Gesetzgeber festgelegten nationalen Vorschriften, wie z.B. die Medizinprodukte-Betreiberverordnung für Deutschland. Die messtechnische Kontrolle kann durch die angegebene Serviceadresse oder durch zuständige Behörden oder autorisierte Wartungsdienste gegen Kostenerstattung erfolgen.

⚠ Hinweise für die messtechnische Kontrolle:
Eine Funktionsprüfung des Gerätes kann am Menschen oder mit einem

geeigneten Simulator durchgeführt werden. Bei der messtechnischen Kontrolle werden die Dichtheit des Drucksystems und eine mögliche Abweichung der Druckanzeige überprüft.
Um in den Kalibriermodus zu gelangen, muss mindestens eine Batterie entfernt werden. Halten Sie jetzt die START/STOP-Taste gedrückt und legen Sie die Batterie wieder ein. Lassen Sie die Taste los und nach einem kurzen Moment erscheinen im Display zwei übereinander stehende Nullen.
Eine Prüfanweisung zur messtechnischen Kontrolle wird den zuständigen Behörden und autorisierten Wartungsdiensten gerne auf Anfrage von HARTMANN zur Verfügung gestellt.

15.2 Kontaktdaten bei Kundenfragen

ESCoor Electronic Service Coordination GmbH
Friedrich-Penseler-Straße 17
21337 Lüneburg, Deutschland

PAUL HARTMANN AG, Heidenheim
☎ 0800-400 400 9 (gebührenfrei innerhalb Deutschlands)

Stand der Information: 2009-12

1. Introduction Page 128

2. General information on blood pressure 128
2.1 WHO and ISH classification of high blood pressure limits 128
2.2 The importance of self-measurement of blood pressure 129
2.3 Objectives of self-measurement of blood pressure 130
2.4 Regular blood pressure measurement 131

3. Getting ready for self-measurement 131
3.1 Inserting the batteries 131
3.2 Correct posture and position 132
3.3 Setting date and time 132
3.4 Applying the cuff 133

4. Measuring blood pressure 134

5. Setting the memory function 135
5.1 Saving measured values 135
5.2 Recalling the measured values 136
5.3 Deleting the measured values 137
5.4 Using guest mode 137

6. Maintenance of the device 138

7. Accessories and spare parts 138

8. Warranty conditions 138

9. Explanation of error displays 139

10. Important notes 141
10.1 Drugs 141
10.2 Pregnancy 142
10.3 Diabetes, history of other medical conditions 142
10.4 Arrhythmias, heart rhythm disorders (cardiac arrhythmias), cardiac pacemakers 142

11. Control displays and symbols Page 143

12. Technical data 144

13. Power supply, disposal note and safety information 145
13.1 Batteries, mains adapters and disposal 145
13.2 Safety information 146

14. Legal requirements and guidelines 146

15. Measurement function check and service addresses 146
15.1 Explanation of measurement function check 146
15.2 Contact information for customer queries 147

1. Introduction

Dear Customer,
We are pleased that you have decided to purchase a blood pressure monitor from HARTMANN. Tensoval duo control is a quality product for fully automatic self-measurement of blood pressure on the upper arm. Requiring no preliminary settings, this device conveniently inflates automatically for easy, quick and reliable measurement of the systolic and diastolic blood pressures as well as the pulse rate. The HARTMANN Duo sensor technology used in this blood pressure monitor is based on an innovative combination of oscillometric measuring technology and Korotkoff's traditional principle of blood pressure measurement. This device is designed to optimally support you in taking blood pressure measurements. We wish you all the best for your health.

2. General information on blood pressure

2.1 WHO and ISH classification of high blood pressure limits

The World Health Organisation (WHO) and the International Society of Hypertension (ISH) have developed the following classification for blood pressure values:

Assessment	Systolic pressure	Diastolic pressure
Optimal	up to 120 mmHg	up to 80 mmHg
Normal	up to 130 mmHg	up to 85 mmHg
Normal limit values	130 – 139 mmHg	85 – 89 mmHg
Grade 1 hypertension	140 – 159 mmHg	90 – 99 mmHg
Grade 2 hypertension	160 – 179 mmHg	100 – 109 mmHg
Grade 3 hypertension	over 180 mmHg	over 110 mmHg

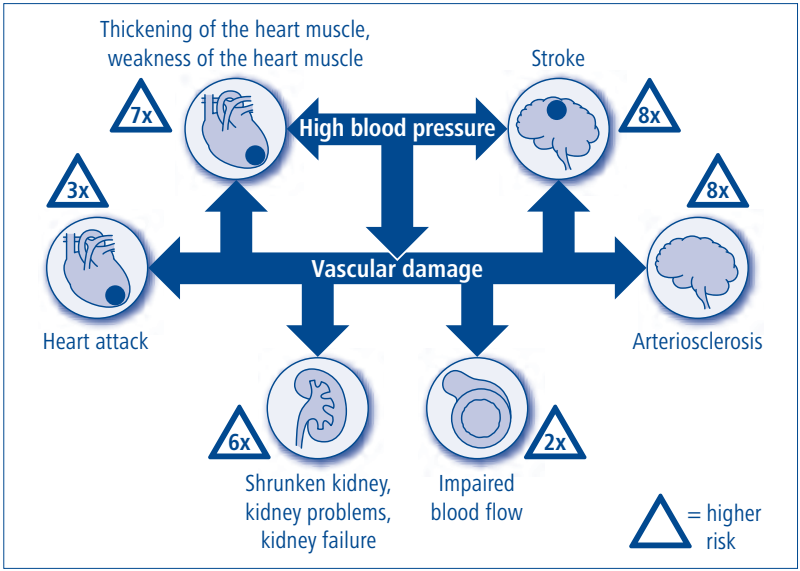
To determine your blood pressure you need to measure two values:

- Systolic (upper) blood pressure: is produced when the heart contracts and expels blood into the blood vessels.
- Diastolic (lower) blood pressure: this is the value measured when the heart muscle is dilated and again fills with blood.
- Blood pressure readings are expressed in mmHg.

Established hypertension (high blood pressure) is defined as repeated measurement of a systolic value greater than 140 mmHg and/or a diastolic value greater than 90 mm Hg. Please note that this classification of blood pressure values is independent of age. Optimal blood pressure values have health benefits for all people. There is no generally recognised definition of too-low blood pressure (hypotension). Readings of less than 100 mmHg systolic and less than 70 mmHg diastolic are considered too low. Please note that, unlike too-high blood pressure values, too-low blood pressure values are not usually expected to be associated with health risks. However, if you are always feeling unwell, you should check with your doctor.

2.2 The importance of self-measurement of blood pressure

Constantly elevated blood pressure multiplies the risk for other health problems. Chief among these are the physical consequences of a heart attack or stroke including disability requiring nursing care, paralysis of one side of the body and organic heart or brain damage. In addition to other medical treatment measures, daily blood pressure monitoring will help to protect you from these adverse health outcomes.

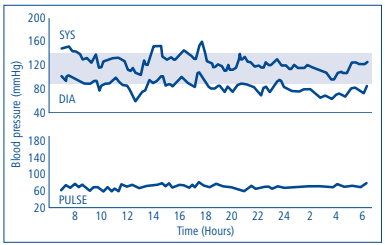


2.3 Objectives of self-measurement of blood pressure

Your personal blood pressure profile is an important source of information. In case of drug treatment (e.g. in high blood pressure) your doctor can use your blood pressure profile to tailor your treatment to your particular needs. The better your drug treatment is tailored to your needs, the better you will feel, and the less you will suffer from side effects. Regular, accurate blood pressure monitoring with Tensoval duo control will help you achieve this goal. Many people manage to lower their blood pressure through life-style changes (such as losing weight, dietary modification and getting more exercise) to levels that do not require drug treatment. Your blood pressure profile thus gives you excellent feedback on how successful your life-style changes are.

2.4 Regular blood pressure measurement

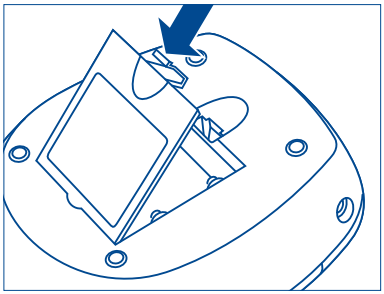
Numerous factors including physical exertion, taking drugs or the time of day may have an impact on blood pressure. Blood pressure should therefore always be measured at the same time of day under similar conditions.
Our heart may beat up to 100,000 times a day, producing 100,000 different blood pressure values.



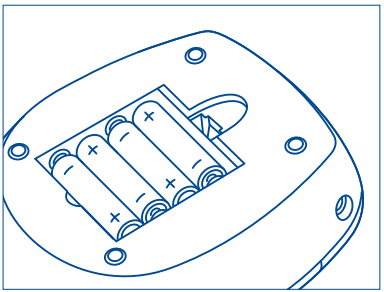
3. Getting ready for self-measurement

3.1 Inserting the batteries

Open the battery cover in the direction of the arrow on the underside of the device by applying gentle pressure on the hook.



Insert the four "AA" size batteries so that the positive (+) and negative (–) polarities match the marking of the polarities on the battery compartment as indicated. If the polarities do not match, the device will not work and the batteries may leak.

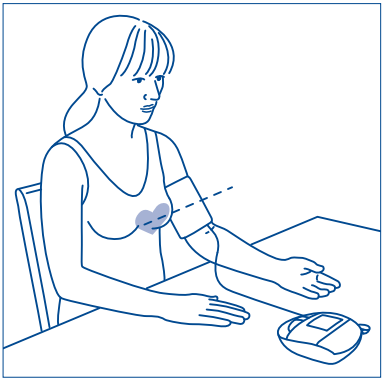


Replace the lid of the battery compartment, applying gentle pressure until the hook snaps in place. The

measured values recorded in the memory will not be lost when changing the batteries.
The date and time must be reset.

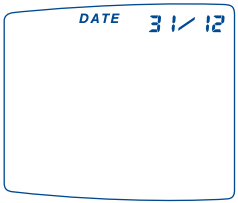
3.2 Correct posture and position

- Measurements can be taken on the right or left arm. The arm giving higher readings should be used for long-term blood pressure monitoring.
- Be sure to rest for 5 minutes before taking blood pressure measurements.
- Do not talk or move during the measuring procedure. This may lead to false measurements.
- You should take your blood pressure in a quiet place, in a relaxed seated position.
- You should wait an hour before taking measurements after having coffee or smoking.
- Do not take your blood pressure after taking a bath or exercising.
- If you feel an urge to urinate, you should go to the toilette before taking measurements.



3.3 Setting date and time

The batteries must have been inserted and the device switched off before you can set the date and time. Remove the cover of the batteries on the underside of the device. Lift one of the inserted batteries for 1 to 2 seconds, and then push the batteries back into the compartment. Then you can close the battery compartment. Now the time function automatically appears. The display shows the number “31” for the day and “12” for the month. The date set is thus the 31st of December.

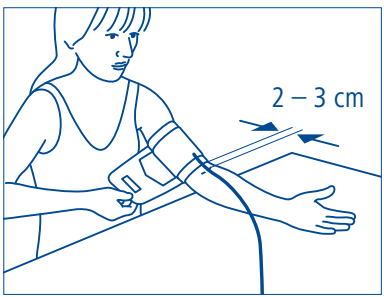


The number on the left in the display flashes. Press the M1 (+) or M2 (–) buttons to change the day displayed. For example, press M2 (–) twice to set the date to the 29th of December. Store the current day by pressing the red START/STOP button. Now the number on the right flashes. The display shows now the month. Also press the M1 (+) or M2 (–) buttons to display the current month and store it by pressing the red START/STOP button. Now the year 2007 is displayed. You can change the year displayed as mentioned above and store it by pressing the START/STOP button. Then you may set the time. The number on the left in the display flashes, indicating 12:00. For example, press M1 (+) twice to set the time to 14:00. Once the desired number of hours has been set, store it by pressing the START/STOP button. Now the number on the right flashes. Here you can change the minutes display. Once the desired number of minutes has been reached, store it by pressing the START/STOP button.

3.4 Applying the cuff

Measurement should be taken on the naked arm which usually has the higher blood pressure value. If you are unsure which arm to use, ask your doctor.
If your cuff is completely open, thread the end of the cuff through the metal hoop, so as to form a loop. In this instance the Velcro fastener must be on the outside. Wrap the cuff round the upper arm, the tube lies in the centre of the bend of the elbow, pointing towards the hand.

Then take the free end of the cuff, wrap it firmly round your arm and close the Velcro fastener. Apply the cuff so that the cuff tube is placed in the centre of the bend of the elbow, on the artery and that the lower edge of the cuff is approx. 2 – 3 cm from the bend of the elbow.



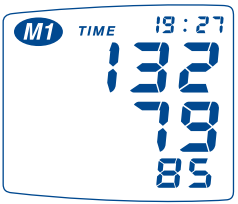
The cuff should be firm but not too tight. You should be able to push two fingers between the arm and the cuff.

⚠ Please note that inappropriate application of the cuff can lead to inaccurate readings. Also use the markings on the edge of the cuff to check if the cuff size is correct. The white arrow should point on the red marking strip. If the white arrow is outside the red marking, you need another cuff size (see Chapter 7 "Accessories and spare parts").
In order to take measurements, insert the red cuff connector in the red cuff socket on the left side of the device.

4. Measuring blood pressure
We recommend carrying out blood pressure measurements whilst seated. Place your arm with the palm relaxed upwards on a support and make sure the cuff is at the level of the heart.
Do not turn the device on until the cuff has been applied, otherwise the cuff can become damaged through the resulting excess pressure.
Press the red START/STOP button. The appearance of all display segments followed by a flashing arrow pointing downwards, shows that the device is checking itself automatically and is ready for use. Subsequently, automatic inflation begins at approx. 190 mmHg. If this inflation pressure is insufficient or if the measurement is interrupted, the device continues to pump

at a rate of 40 mmHg until a high enough pressure is reached.
If you require a higher inflation pressure, you can avoid having to repeat pumping by pressing the red START/STOP button again shortly after inflation starts and holding down on it until the desired cuff pressure is reached. This should be approx. 30 mmHg over the systolic (upper) value.

⚠ **Important: You should not move or talk throughout the entire measuring procedure!** If you wish to stop measurement for any reason, simply press the red START/STOP button. The inflation or measuring procedure is interrupted and an automatic fall in pressure occurs.
As pressure in the cuff decreases, the heart symbol and the falling cuff pressure are displayed. A beep indicates the end of measurement. Then the systolic and diastolic blood pressure values appear simultaneously on the display, with the pulse rate beneath them.



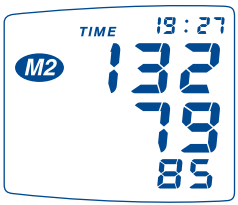
Once the measurement is finished, the time appears above the meas ured values and M1 or M2 is displayed on the left. M1 represents the measured values for a first person. Using M2 you can store the measured values for a second person (see 5.1 “Saving measured values”).
In order to switch off the device, press the START/STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes

5. Setting the memory function

5.1 Saving measured values

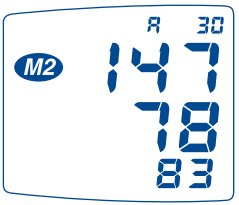
The device features two memory buttons, M1 and M2, to store readings for two different persons. M1 represents the measured values for a first person and M2 represents the measured values for a second person.

When a beep indicates the end of measurement, you may press M1 or M2 to apply the measured value to the respective person. This assignment can be made as long as the values are displayed. If you do not apply them, the measured value is automatically stored to the displayed memory.



5.2 Recalling the measured values

The device must be switched off to recall data from memory. Press M1 for the first person's stored values and M2 for the second person's values. The corresponding symbols M1 or M2 will be displayed. First, the mean value of all stored values for a person will be displayed. An "A" (for "Average") appears on the display and the number displayed in the top right-hand corner indicates the number of measurements, from which the average value was calculated.



When pressing again, the most recently stored measured value will be displayed. By repeatedly pressing the memory button all stored values of the selected memory can be recalled one by one. The measured value and the number of the memory position are displayed when you access stored values. The number of the memory position, the date and time appear in 2 – 3 second intervals.

Tensoval duo control can store up to 30 measured values for each person (M1 or M2). The most recent measured value is always in memory position No.1. When all memory positions are occupied the oldest value will be deleted each time.

⚠ Important: The calculated mean value is based on all

measured values stored for the respective person. If only two measured values are in memory, the mean value will be calculated from these two measured values. If only one measured value is in memory, no mean value will be calculated.
You can cancel the memory's recall of data at any time by pressing the START/STOP button. Otherwise the device will switch itself off automatically after approx. 30 seconds. Even if the power supply fail, e.g. when changing the batteries, the stored values will still be available.

5.3 Deleting the measured values

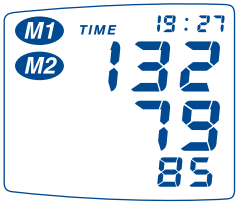
You can delete all stored data either in M1 or in M2. To do this, press the memory button of the corresponding memories M1 or M2. The average value will appear on the display. Hold down the memory button for a longer time. After four seconds the display will flash. After further four seconds all data will be deleted.
It is not possible to delete individual readings. On the display appears only M1 or M2.

⚠ Important: If you release the memory button before the end of the eight second time limit, no data will be deleted.
If there is a single measured value in memory, this stored value cannot be deleted.

5.4 Using guest mode

When a third person uses Tensoval duo control, it is recommended that they use the guest mode. This one is used to store a measured value neither to the memory positions M1 nor to M2. This avoids bias to the average values and stored values of the two main users of the device.
To take measurements in guest mode, start the measuring procedure by simultaneously pressing memory buttons M1 and M2. The START/STOP button need not be pressed. At the end of measurement the display simultaneously shows both M1 and M2 above the measured values rather than either symbol alone. The measured value can thus not be applied to either person, and the measured values will not be stored.
To switch off the device, press the START/STOP button, also in guest

mode. Otherwise the device will switch itself off automatically after 3 minutes.



6. Maintenance of the device

Do not expose the device neither to extreme temperatures nor to humidity, dust or direct sunlight because this may lead to malfunction.
This device consists of high-quality electronic precision components. Protect the device from shock and do not immerse in water.
Only use a soft, moistened cloth to clean the device. Please use neither a diluter nor alcohol, detergents or solvents. The cuff can be cleaned carefully with a lightly moistened cloth and mild, pH-neutral soap. Do not completely immerse the cuff in water.
To protect them from external influences keep the device and cuff as well as these instructions in the storage bag.

7. Accessories and spare parts

To ensure measurement precision, only use original HARTMANN accessories which may be obtained from your pharmacist or specialist medical supplier.

- Standard cuff for upper arm circumference 22 – 32 cm
  Code No. 900 218
- Preformed moulded cuff for upper arm circumference 22 – 32 cm
  Code No. 900 217
- Large cuff for upper arm circumference 32 – 42 cm
  Code No. 900 219
- HARTMANN mains adapter
  Code No. 900 153

8. Warranty conditions

The device comes with a three-year warranty from the date of purchase. Accessories which are subject to wear and tear are not covered by this warranty (e.g. batteries, cuffs etc.).
Further information about warranty conditions can be found in the separate warranty certificate included with this product.

9. Explanation of error displays

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
Device will not turn on.	No batteries, they have been inserted incorrectly or are dead.	Check batteries and insert four identical, new batteries if necessary.
	Mains adapter not correctly connected or defective.	Ensure the mains adapter is plugged in the connecting socket on the rear side of the device.
Cuff will not inflate.	Cuff connector is incorrectly positioned in the connecting socket of the device.	Check connection between the red cuff plug and the red connecting socket.
	Moving or talking during the measuring procedure.	Do not talk or move during the measuring procedure.
	Cuff is too loosely applied.	Apply the cuff so that you are able to push about two fingers between the cuff and the upper arm.
	Cuff loses air/has a leak.	Use a new cuff.
	Measurement inaccurate.	Please rest for at least a minute and take the measurement again.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	The pressure in cuff exceeds 300 mm Hg. Therefore, an automatic fall in pressure occurs.	Please rest for at least a minute and take the measurement again.
	Batteries are almost dead. Only a few more measurements are possible (approx. 30).	Keep new, identical batteries handy (type “AA” LR06).
	Batteries are dead and have to be replaced.	Insert new, identical batteries (type “AA” LR06).
Implausible measured values.	Incorrect cuff size.	Use another cuff size or a wrist device.
	Cuff placed on top of clothing.	Use another cuff size or a wrist device.
	Rolled-up clothing impedes blood circulation.	Wear loose clothing. Make sure that rolled-up sleeves do not impair circulation in the upper arm.
	Moving, talking or excitement during the measuring procedure.	Please take measure-ments in a relaxed position whilst seated. Do not talk or move during the measuring procedure.

Error which has occurred	Possible causes	Remedy
	Lack of relaxation before taking a measurement.	Relax for about 5 minutes before taking a measurement.
	Stimulants taken before measurement.	Please avoid alcohol/ nicotine and caffeine for one hour before taking a measurement.
Memory cannot be deleted.	Only one stored value is in memory. The memory cannot be deleted until two values have been stored.	Save a second value. Then delete the memory.
	The memory can only be deleted when the average value is displayed	Press the memory button until the average value is displayed.

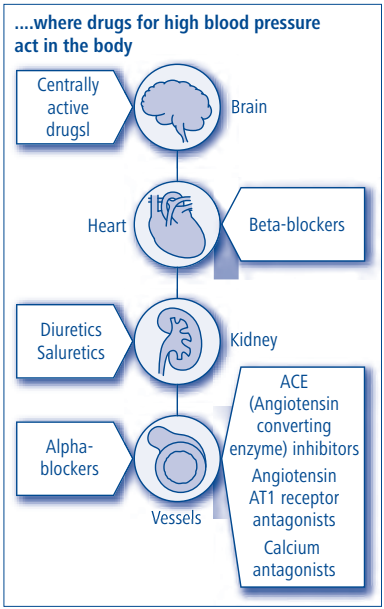
Please check the possible causes, when an error symbol appears and note the instructions on self-measurement in Chapter 4. Relax for a minute and take the measurement again.

10. Important notes

10.1 Drugs

Self-measurement of blood pressure does not replace treatment! So do not interpret your measured values on your own and do not use them for self-prescribed treatment.
Take measurements as instructed by your doctor and have confidence in your doctor's diagnosis. Take drugs as prescribed by your doctor and never alter the dose on your own. Discuss the appropriate time for

self-measurement of blood pressure with your doctor.



10.2 Pregnancy

Blood pressure may change during pregnancy. Regular blood pressure monitoring is particularly important if you have high blood pressure because the elevated blood pressure may affect the development of the foetus. Check with your doctor whether and, if so, when you should carry out self-measurement of blood pressure.

10.3 Diabetes, history of other medical conditions

If you have diabetes or narrowed blood vessels (arteriosclerosis) you should consult your doctor before carrying out self-measurement because greatly deviating individual measured values may occur in such cases.

10.4 Arrhythmias, heart rhythm disorders (cardiac arrhythmias), cardiac pacemakers

Heart rhythm disorders (arrhythmias) are disturbances of the normal rate or rhythm of the heartbeat. A distinction should be made between mild and severe heart rhythm disorders. This can only be determined by a special investigation carried out by a doctor.
Using Korotkoff's technology, Tensoval duo control can detect various types of heart rhythm disorders and produce correct readings. Severe heart rhythm disorders may produce false measurements or impair the measuring precision. Please discuss with your doctor

whether self-measurement of blood pressure is suitable for you. Self-measurement of blood pressure may fail in cardiac pacemaker wearers, but the blood pressure monitor itself has no impact on the cardiac pacemaker. Please note that the displayed pulse rate is not suitable for checking the rate of cardiac pacemakers. Please check with your doctor whether self-measurement of blood pressure is advisable if you are wearing a cardiac pacemaker.

11. Control displays and symbols

Flashes when the device is measuring and the pulse is being taken.

Change batteries!

Measuring error, cf. Chap. 9

Appears during inflation.

Appears during automatic checking.

M1 Displays the stored measured values for person 1.

M2 Displays the stored measured values for person 2.

Protection from electric shock (type BF).

Pay attention to the operating instructions.

Electronic device disposal note

CE 0123 PAUL HARTMANN AG Marketer of this medical device

Disposal note

12. Technical data

Measuring method:	Oscillometric and Korotkoff's principle of blood pressure measurement
Display range:	0 – 300 mmHg
Measuring range:	Systole (SYS): 50 – 250 mmHg Diastole (DIA): 40 – 180 mmHg
Pulse:	40 – 160 beats / minute
Technical measuring precision:	Cuff pressure: +/– 3 mmHg Pulse: +/- 5 % of displayed pulse rate
Power supply:	4 x 1.5 V Mignon alkaline-manganese (AA/LR06) batteries or optional HARTMANN Tensoval mains adapter
Battery capacity:	Tensoval duo control: > 1,300 measurements Tensoval duo control large: > 1,000 measurements
Inflation pressure:	approx. 190 mmHg
Automatic switch-off function:	3 minutes after end of measurement
Cuff:	Standard cuff 22 – 32 cm Large cuff 32 – 42 cm
Pressure release valve:	Electronically controlled linear valve
Memory capacity:	2 x 30 measurements and mean value
Operating conditions:	Ambient temperature: +10 °C to +40 °C (+ 50 °F to + 104 °F)
Relative humidity:	15 – 90%

Storage / transport conditions:	Ambient temperature: –20 °C to +50 °C (– 4 °F to +122 °F)
Serial number:	See battery compartment

13. Power supply, disposal note and safety information

13.1 Batteries, mains adapters and disposal

- The four high-quality batteries included with the device guarantee about 1,300 measurements. Use only high-quality batteries (see specification in Chapter 12 "Technical data"). If you are using less efficient batteries we can no longer guarantee 1,300 measurements.
- Never mix old and new batteries or batteries made by different manufacturers.
- Immediately remove exhausted batteries.
- If you do not intend to use the device for a longer period of time, you should remove the batteries to prevent possible leakage.
- Please help protect the environment: Do not dispose of batteries in household waste. Use designated collection points or municipal collection/recycling centres to dispose of hazardous household waste.
- Information concerning the disposal of electronic devices (private households):

This symbol on products and/or accompanying documents means that spent electronic products must not be mixed with regular household waste. Take these products to designated collection points where they are accepted free of charge for proper treatment, reclamation and recycling. Proper disposal is in the interests of environmental protection and prevents possible harmful effects on people and the environment that may result from inappropriate handling of wastes. More detailed information about your nearest collection point is available from your local council office.

13.2 Safety information

- Do not leave the device unattended near toddlers or persons who cannot operate it themselves.
- Use the device for taking blood pressure measurements on the upper arm only.
- Do not expose the device to hard knocks or vibrations.
- Do not drop the device to the floor. Do not excessively bend or fold the arm cuff and the air tube.
- The device must not be altered, dismantled or repaired by the user.

14. Legal requirements and guidelines

Tensoval duo control complies with the requirements of the EC directive 93/42/EEC on medical devices (Medical Device Directive MDD) and bears the CE mark.
The device complies, for example, with the European Standard EN 1060 relating to non-invasive blood pressure measuring devices, Part 1: General requirements and Part 3: Additional requirements for electro-mechanical blood pressure measuring systems. Clinical testing of measurement precision was performed according to the European Standard EN 1060-4.
Manufacturer: PAUL HARTMANN AG, D-89522 Heidenheim, Germany

15. Measurement function check and service addresses

15.1 Explanation of measurement function check

Each Tensoval duo control device has been carefully tested by HARTMANN for measuring precision, and been developed for a long useable service life.
We recommend a check of the measurement function at intervals of two years in the case of professional users, such as pharmacies, medical practices or hospitals. You should also observe the national regulations, such as, in Germany, the “Medizinprodukte-Betreiberverordnung” (Medical Device Operating Regulation).
Measurement function checks can be carried out either by the indicated Service address, by competent authorities or authorised maintenance providers against compensation.

⚠ Instructions for the measurement function check:
A device function check can be carried out on people or using a suitable simulator. Measurement function check involves testing for leak tightness of the pressure system and possible deviations of the pressure reading.
Remove at least one battery in order to switch to calibration mode. Hold down on the START/STOP button and then insert the battery. Release the button and, after a few moments, two zeros will appear one above each other on the display.
Instructions on the measurement function check will be supplied on request to competent authorities or authorised maintenance providers by HARTMANN.

15.2 Contact information for customer queries

AE – PAUL HARTMANN
Middle East FZE
Dubai

AU – PAUL HARTMANN Pty. Ltd.
P.O. Box 6427
Silverwater N.S.W. 2128

HK – PAUL HARTMANN
Asia-Pacific Ltd.
Hong Kong

ZA – HARTMANN South Africa
2194 Johannesburg

Date of revision of the text:
2009-12